
7101

٥١١ كشف النقاب عن وجه خلاصة الحساب لبهاء الدين
ك.ب العاملي . تأليف البقاعي، فضل الله بن علي
- كان حيا قبل سنة ١١٢٦هـ. كتب سنة ١١٢٦هـ.

٦١٥١	٤٤ ق	٢٥ س	٢١x١٥سم

نسخة جيده، خطها نسخ معتاد.

١- الحساب أ- المؤلف ب- تاريخ النسخ
ج- حاشية على الخلاصة للعاملي.


جامعة الملك سعود
قسم المخطوطات

هذه حواشي مسماة بكشف
النقاب عن وجه
خلاصة الحساب مقدمة
الامام العلامة بهاء الدين
العاملي رحمه
الله تعالى
امين
م

دخل في ملك الفقير الى الله تعالى
مصطفى بن حسن الترجمان
عفي عنه

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد الامين وبعد فهذه حواشي جمعتها على هامش مقدمة الشيخ بهاء الدين العاملي في علم الحساب المسماة بالخلاصة خوف الضياع والله الموفق للصواب بمنه وكرمه

قوله كالمقسوم والمقسوم عليه فانهما معلومان لكن ما يستنبط منهما مجهول ثم قوله المادة قيل لا بد ان يراد من المادة ما هو اعم من الهيولي والموضوع وعلى هذا فنقول ان حيثية الجمع والتفريق لا تعرض له الا باعتبار الموضوع اذ التحقيق ان العدد مركب من الواحد وليس عددا ولا جزءا من العدد الاخر فالعدد لا يمكن اسقاطه من اخر الا باعتبار الموضوع قوله الرياضي اي لان الرياضي ما يحتاج في الخارج الى المادة دون التعقل والحساب كذلك وقد ذكر الشيخ في الشفا ان الحساب يبحث عن العدد المفارق عن المادة في الخارج ايضا العروضه للمجردات كالعقول والنفوس وذات الواجب تعالى ان قلنا ان الواحد عدد والحاصل ان افتقار العدد الى المادة في الخارج ممنوع ثم ان اجاب بان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا بل من حيث حصوله في المادة والبحث عن العدد ليس على وجه يشمل المجردات لعدم تعلق الغرض به هذا حاصل كلامه كما ترى والكلام في حيز المقام واسع قوله بشمول الحاشية الخ والحكما اختلفوا ان الواحد هل هو عدد ام لا والحق الخ لان الحاشية اعم من الصحيح والكسر فالواحد ايضا نصف مجموع حاشيتيه لان حاشيته التحتانية النصف والفوقانية واحد ونصف اذ الحاشية في التحتانية في كل عدد ينقص عنه بمقدار زيادة الفوقانية عليه فتدبر قوله ليس بعدد اي لان العدد يقابل الوحدة لغة وعرفا واصطلاحا فالواحد ليس بعدد ثم قوله عند مثبتيه اي وهم المتكلمون دون الحكما

الحكما قوله وهو اما مطلق اي لا يكون مضافا الى جملة اكثر منه كالواحد والاثنين والعشرة وامثالها فصحيح قوله الى ما يفرض انما قال يفرض واحدا لان الكسر بعض من الواحد الصحيح قوله وذلك الواحد اي الفرضي قوله او مضاف الى ما يفرض واحدا كالاثنين المفروضين واحدا وكالاثنين من الخمسة المفروضة واحدا فان الواحد في الصورة الاولى يكون نصفا والاثنين في الصورة الثانية يكون خمسين قوله والا فاصم كاحد عشر وثلاثة عشر وهو يطلق بالاشتراك على معنيين احدهما عدد بلا كسر له من الكسور التسعة والثاني عدد لا جذر له من الصحاح والمنطق ما يقابله بالمعنيين قوله ساوي اجزاءه المراد بالاجزاء الاعداد العادة سواء كانت من الكسور ام لا ثم قوله ومراتب العدد اصولها الخ فصورة الاحاد هكذا ١ وصورة العشرات هكذا ١٠ وكل مرتبة لا يكون هناك فرد يجب ان تضع فيها صفرا على صورة دائرة صغيرة وقد مثلت بها وهذه صورتها ايضا ٠ وصورة المئات هكذا ١٠٠ وصورة ثلثمائة وخمسة وستين هكذا ٣٦٥ وصورة ثلثة واربعين الف الف الف وثمانمائة وثلثة وعشرين الف الف واربعة الاف وخمسة وستين هكذا ٤٣٨٢٣٠٠٤٠٦٥

قوله ومراتب وتكريره مرارا الخ فيه ان ضرب اربعة في خمسة ليس تكرير الاربعة بعدد احاد الخمسة اذ المكرر في المرتبة الاولى لا يعد مكررا وفي الثانية تكريرات اربعة لا خمسة اما ترى ان التضعيف تكرير مرة ولو اريد بالتكرير التعدد المحض لا يشكل بتعريف التضعيف كما لا يخفى مع انه مجاز والمجاز لا يستعمل في التعريف وايضا ينتقض عكسه بضرب العدد في الاثنين الفصل الاول من الباب الاول

قوله ترسم العددين الخ وترسم يحتمل ان يكون بصيغة الامر للمخاطب وان يكون بصيغة المتكلم وكذا تبدأ كذا في الصيغ

الابتر قوله ان خلت اي ان خلت عن محاذيه ان كان في محاذيه
صفر قوله بجنب سابقه اي تحت المرتبة الثانية ولا مرجع للمجرور
ظاهرا الا بارتكاب المجاز كما في من قتل قتيلا اذ السابقة تكون بعد
الرسم م سي وقد وضع هذه الجداول الثلاثة للتضعيف
وجمع الاعداد وجمع العددين وذلك لان الجمع اما في المرتبة
الاولى او في المرتبة الثانية او الثالثة او الرابعة اللاتي هي مرتبة
الاحاد والعشرات والمات والالوف فان وقع في المرتبة الاولى
وقد زاد على العشرة لا يمكن ان يرسم في تلك المرتبة حاصل الجمع
لانها مرتبة الاحاد والعشرات لا يكتب فيها فوجب ان يرسم ما زاد
على العشرة في الثانية وان وقع فيها والعشرة وقد زاد عليها لا يمكن
ان يرسم فيها ايضا لانها مرتبة الاحاد بالنسبة الى ما بعدها كما كانت
مرتبة العشرات بالنسبة الى ما قبلها فيرسم كما ذكر وان وقع في
الثالثة التي هي مرتبة المئات لا يمكن ان يرسم الحاصل فيها لان الحاصل
على تقدير الزيادة اما الف وهو مع الاحاد والالاف فلا يرسم في
المئات فوجب ان يرسم في تلك المرتبة صفرا ان كان الفا او لزايد
عليه ان كان بالالف في المرتبة الرابعة التي هي مرتبة الالوف وكذا
في المراتب الاخر من عشرات الوف ومئات الوف وغيرهما سي
قوله بعد اسقاطها الخ وذلك بعد ان ترسم ميزان كل سطر من المحاذيين
في جنبه ثم تجمع الميزانين وترسم فيما بينهما ثم يوخذ ميزان المجتمع
فينطبق به فان وافقا صح والا فلا م ح قوله بجمع ميزان المجموعين
فان لم يزد على العشرة ترسم صورته بين المحاذيين ثم تنظر في ميزان
المجتمع فان وافق فصحيح وان خالف فخطا وان زاد على العشرة
يطرح التسعة منها وترسم الباقي ايضا كذلك ثم تنظر الى ميزان المجتمع
فان وافق صح والا فلا م ح قوله وامتحان الجمع والتضعيف الخ
ينبغي يحسب اولا كل مرتبة منه ويضم بعضها الى بعض ويطرح تسعة
تسعة

تسعة فان بقي اقل من عشرة يرسم او ازيد منها فيطرح تسعة منه
فيرسم ما بقي ثم يوخذ ميزان المضعف ويضعف ميزان المضعف
ثم يطبق الميزان فان وافق صح والا فلا محيي الدين رحمه الله
قوله المجموعين اي بمجموع العددين المتحاذيين ١٢ وللميزان
التضعيف وجه اخر ذكر في الرسايل وهو ان يكتب نصف كل
مرتبة تحته مرتين ثم يجمع فان كان المجتمع عين التضعيف صح
والا فلا وهذه صورته ٤٩٣٧ م ح قوله فان وقع المنقوص
ازيد من المنقوص ٢٢٦٦ ٢٢٦٦ منه قوله اخذت واحدا الخ اي
ضممته الى المرسوم السابق ٤٩٣٣ ثم نقصت من المجموع ما
نقصت لانه ح يكون ازيد من المنقوص اذ التقدير انما يكون
بكون المنقوص ازيد من المنقوص منه بكونه مرسوما ازيد منه
فلما ضم اليه شيء بحيث يزيد على المنقوص امكن ان ينقص منه
تنقصه ثم ترسم الباقي تحته وهكذا افعل في كل ما تعذر فيه
اذا وجدت عشرات م ح قوله من عشراته اي من عشرات المنقوص
منه قوله فان خلت اي بان وقع صفر واذا حاذي صفر صفرا وضعت
تحته صفرا واذا حاذى صفر عددا رسمته بعينه تحت الخط العرضي
قوله واعمل بالواحد ما عرفت اي بالواحد الذي بقي من العشرة
بعد وضع التسعة تحت الصفر قوله من ميزان المنقوص منه الخ
مثاله اذا اردنا ان نفرق هذا ٣٩٢٧ من هذا العدد ٢٩٤٥٢٨
فميزان المنقوص ٨ وميزان المنقوص منه ٤ ولم يمكن نقصان الثمانية
من الاربعة فزدنا على الاربعة تسعة صارت ثلثة عشر اسقطنا
منها الثمانية بقيت خمسة وهي الميزان فبقي ان يكون ميزان الباقي
ايضا خمسة كما في المثال المذكور سه قوله والا زيد عليه اي على ميزان
المنقوص منه قوله فالباقي اي من نقصان ميزان المنقوص من ميزان
المنقوص منه الفصل الرابع في الضرب قوله تحصيل عدد هو الذي

وان تعذر النقصان

يكون تحت الخط العرضي فانه يبقى قوله كنسبة الواحد الخ مثلا اذا
ضربنا الاثنين في الثلثة يحصل ستة فنسبة الواحد الى الثلثة
كنسبة الاثنين الى الستة وعلى هذا فقس تم ح قوله ومن هذا
يعلم اي من هنا يعلم انه لا بد ان يكون الحاصل من ضرب
الواحد الى عدد هو هذا العدد بعينه فيعلم ان الواحد لا تاثير
له في الضرب منه قوله والمفرد اي العدد المفرد هو الذي كان من
نوع واحد اصلي او فرعي كخمسة وعشرة وثلثماية والف والفين
والمركب هو الذي كان اكثر من نوع واحد كخمسة عشر واربعماية
وستماية واثنين وعشرين وثلثة الاف تم ح وايضا المفرد ماهو
اعم من الاحاد والعشرات والمئات والمراد به المطلقة الذي
سماه صحيحا قوله ففي ضرب الثلثي اي الذي هو القسم الثالث
من اقسام ضرب المفرد في المفرد اعني ضرب غير الاحاد في غير الاحاد
قوله رجعا الى الاول اي فاضرب الاحاد في الاحاد كما في الشكل
وخذ حاصله ثم رد العشرات والمئات الى سميها فاضرب احدهما
في الاخر وابسط المجتمع من جنس مثلو الاخيرة فاجمع اجمعه
مع ما حصل من الاحاد قوله اذ المراتب اربع ١٢٤ اي لان في
المضروب مرتبتين الاحاد والعشرات وفي المضروب فيه ثلث
مراتب الاحاد والعشرات والمئات فالمجموع خمس مراتب
والمرتبة الخامسة هي مرتبة عشرات فوجب ان يبسط المجتمع
الوفا وكذا في ضرب الثماية في السبعين حيث ترد الى سميها
السبعة وتضرب الثماية في السبعة يحصل ستة وخمسون
وتجمع مراتب المضروبين وتبسط عشرات لانها تالية المرتبة
الاخيرة في المضروب واثنان في المضروب فيه هي الاحاد والعشرات
فالمجموع ثلاث والمرتبة الثالثة مرتبة فوجب ان تبسط العشرات
السابقة لها وعلى هذا فقس تم ح ووجه كونها اربعا ان كلا من
المضروب

المضروب والمضروب فيه عشرات والعشرات هي المرتبة الثانية
ففي كل من المضروبين ثنتا مرتبة فاذا جمعناهما كانت اربع مراتب
ومرتبة الرابعة هي مرتبة الالف تبسط من جنس المرتبة السابقة
وهي المئات تم ح قوله قاعدة هذه القاعدة لا تختص
بما ذكره بل فيما فوق الواحد مطلقا مثلا الاثنين في سبعة نقصنا
من العشرين مضروب الاثنين في ثلثة بقي اربعة عشر
وهو المطلوب ع ن قوله فاذا احلل المركب الخ مثلا اذا ضربت
العشرة في خمسة وعشرين فحلل المركب اعني خمسة وعشرين
الى مفرداته الخمسة والعشرين ثم اضرب العشرة في خمسة
يحصل خمسون ثم اضربه في العشرين يحصل مائتان واجمع
الحواصل يحصل مائتان وخمسون وهذا يحتاج الى ضربتين
واذا ضربت خمسة عشر في ثلثة وثلثين وهذا مركب من مركب
من مركب فحلل كلا منهما الى مفرداته ثم اضرب المفردات في المفردات
مثلا فاضرب الخمسة في الثلاثة يحصل خمسة عشر ثم اضربه في
الثلثين على الوجه المذكور في المتن يحصل ماية وخمسون ثم اضرب
العشرة في الثلثة يحصل ثلثماية واجمع الحواصل يكون اربعماية
وخمسة وتسعون وهذا يحتاج الى اربع ضربات وعلى هذا
فقس تم ح قوله ما الهما ثمانية في تسعة الخ وكذا لو ضربنا
الثمانية في السبعة بسطنا الثمانية عشرات يحصل ثمانون
ثم نقصنا منه مضروب الثمانية في الثلثة التي هي فضل العشرة
على السبعة وهو اربعة وعشرون بقي الحاصل ستة وخمسون
وكذا لو ضربنا الستة في التسعة بسطنا الستة عشرات يحصل
ستون ثم نقصنا منه مضروب الستة في الواحد الذي هو فضل
عشرة على التسعة بقي الحاصل اربعة وخمسون في عدد اخر تم ح
قوله قاعدة اخرى بجمع المضروبين الخ جمعنا الثمانية والسبعة

يحصل خمسة عشر وبسطنا ما فوق العشرة وهو الخمسة عشرات
يحصل خمسون ثم زدنا عليه مضروب الاثنين فضل العشرة
على الثمانية في الثلثة فضل العشرة على السبعة وهو ستة وخمسون
وكذا اذا ضربنا السبعة في الستة جمعناهما يكون ثلثة عشر
بسطنا الثالث عشرات يحصل ثلثون ضربنا الثلاثة فضل
العشرة على السبعة في الاربعة فضلها على الستة يحصل
اثنا عشر زدنا على الحاصل الاول اعني الثلثين يكون
الجواب اثنين واربعين وكذا لو ضربنا الخمسة في التسعة
جمعناهما يكون اربعة عشر بسطنا الاربعة يكون اربعين
ثم زدنا مضروب الخمسة فضل العشرة على الخمسة في الواحد
فضلها على التسعة يكون خمسة واربعين وهكذا في غيرها
م ح قوله يجمع فاذا جمعنا الثمانية والاربعة عشر في المثال
المذكور يكون اثنان وعشرون فبسطنا الزايد على العشرة
وهو اثنا عشر عشرات يحصل ماية وعشرون ثم نقصنا
مضروب الاثنين بين العشرة والثمانية في الاربعة التي هي جزء
المركب اعني اربعة عشر وهو الثمانية يبقى ماية واثنا عشر
وكذا اذا ضربنا الستة في خمسة عشر جمعناهما يكون احدا
وعشرين وبسطنا الزايد وهو احد عشر عشرات يكون ماية
وعشرة ثم نقصنا مضروب الاربعة التي هي جزء المركب وهو
عشرون يبقى من الحاصل الاول تسعون وهكذا تفعل في
غيرهما من غير فرق م ح قوله قاعدة كل عدد الخ واصل هذه
القاعدة ان كل عدد اردت ضربه في عدد فان كان الحاصل
من ضرب نصفه في ضعف الاخر مساويا للحاصل من ضرب
احدهما في الاخر صحت هذه القاعدة والا فلا وفيما ذكر في المثال
كذلك لان الحاصل من ضرب الثمانية نصف ستة عشر في
العشرة

العشرة ضعف الخمسة ساوي الحاصل من ضرب ستة عشر
في الخمسة وهكذا في غيره م ح قوله وتزيد الحاصل على اكثرهما الخ
تفصيله انا اذا ضربنا ستة عشر في خمسة اخذنا نصفه وبسطناه
عشرات يكون ثمانون وفي خمسين بسطناه ميات يكون ثمانماية
وفي خمسماية بسطناه الوفا يكون ثمانية الاف هذا اذا كان العدد
المضروب صحيحا فان كان كسرا كما اذا ضربنا سبعة عشر في
خمسة فنصفه ثمانية ونصف وهو الكسر بسطنا الصحيح
من نصفه وهو الثمانية عشرات يحصل ثمانون ثم اخذ الكسر
نصف ما اخذ للصحيح وهو الخمسة في المثال لانا اخذنا الثمانية
عشرات ونصفه الخمسة يكون الحاصل خمسة وثمانين واذا
ضربناه في خمسين بسطنا نصفه الصحيح ميات يكون
ثمانماية واخذ للكسر نصف ما اخذنا للصحيح وهو الخمسون
لان الماخوذ ميات ونصفه ذلك يكون ثمانماية وخمسين
واذا ضربناه في خمسماية بسطناه الوفا يكون ثمانية الاف واخذنا
للكسر خمسماية نصف ما اخذنا للصحيح يكون ثمانية الاف
وخمسماية وهكذا في غيره م ح قوله مثالها اثني عشر الخ اي
زدنا اثني عشر على ثلاثة عشر يكون خمسة عشر وبالعكس
ايضا ثم بسطنا المجتمع عشرات يكون ماية وخمسين ثم زدنا
عليه مضروب الاحاد في الاحاد يكون ماية وستة وخمسين
وكذلك اذا ضربنا ستة عشر في ثمانية زدنا الخمسة على ثمانية عشر
او بالعكس يحصل ثلثة وعشرون ثم بسطناه عشرات يكون
مايتين وثلثين ثم زدنا عليه مضروب الخمسة في الثمانية
وهو اربعون يحصل مايتان وسبعون وهكذا تفعل في
غيره م ح قوله مثالها اثني عشر في ستة الخ اي ضربنا الاثنين
احاد الاقل اعني الاثني عشر في الاثنين عدة تكرار العشرة

لان العشرين ثنتا عشرة يحصل هو واربعة ثم زدناها على الستة
والعشرين يحصل ثلثون ثم بسطنا الثلثين عشرات يحصل
ثلثماية واثني عشر م ح وكذا اذا ضربنا خمسة في ثمانية وعشرين
ضربنا الخمسة احاد الاقل في الاثنين عدة تكرار العشرة يحصل
عشرة زدناها على الثمانية والعشرين يكون ثمانية وثلثين بسطناها
عشرات يحصل ثلثماية وثمانون ثم ضربنا الخمسة في الثمانية
يحصل اربعون زدناه على الحاصل الاول يكون الحاصل
اربعماية وعشرين وكذا اذا ضربنا التسعة عشر في سبعة
وعشرين ضربنا التسعة في الاثنين يكون ثمانية عشرة زدناها
على سبعة وعشرين يكون خمسة واربعين بسطناها عشرات
يكون اربعماية وخمسين ثم ضربنا الاحاد في الاحاد يحصل
ثلثة وستون جمعنا الحواصل يكون خمسماية وثلثة عشر
م ح قوله فينكسر اي خذ نصف الخمسة والعشرين
وهو اثنا عشر فزدناه على الخمسة والعشرين فيكون سبعة
وثلثين وبسطناها ميات يكون ثلثة الاف وسبعماية ثم
اخذنا الكسر ما اخذنا للصحيح وهو خمسون يكون الحاصل
ثلثة الاف وسبعماية وخمسين وهكذا تفعل في صوره
احفظه لا تغفل م ح قوله تزيد احاد الخ هذا اذا كان المضروب
والمضروب فيه مركبا واما اذا لم يكونا مركبين او احدهما مركب فقط
مثلا اذا ضربنا الثلثين في خمسة وثلثين قاعدة فيه ان تضرب
عدة العشرات وتبسط المجتمع ميات مثلا تضرب الثلثة عدة
عشرات الثلثين يكون تسعة وتبسط المجتمع ميات يكون الحاصل
تسعماية وان كان احدهما مركبا كما في المثال تضرب عن العشرات في
العدة وتزيد على الحاصل مضروب احدهما في نفس الاخر فيكون
الجواب في المثال المذكور الفا وخمسين وكذا اذا اختلفت عدة

العشرات

في الثلثين صح

العشرات ولم يكن مركبا او احدهما فقط م ح قوله مثالها ثلثة وعشرون
الخ تفصيله اذا زدنا الثلثة على الخمسة والعشرين يكون ثمانية
وعشرين ثم ضربناها في الاثنين عدة تكرار العشرة يكون ستة وخمسين
وبسطناها عشرات تكون خمسماية وستين ثم ضربنا الثلثة في
الخمسة يحصل خمسة عشر ثم جمعنا الحواصل يكون خمسماية
وخمسة وسبعين وكذا اذا ضربنا خمسة والربعين في سبعة
واربعين زدنا الخمسة على سبعة واربعين او بالعكس يكون
اثنين وخمسين ثم ضربناها في الاربعة عدة تكرار العشرة يحصل
مايتان وثمانية بسطناها عشرات يكون الفين وثمانين ثم ضربنا
الخمسة في السبعة يكون خمسة وثلثين فالمجموع الفان وماية
وكذا في غيره م ح قوله ثلثة وعشرون في اربعة الخ تفصيله انا ضربنا
في المثال المذكور الاثنين في الاربعة يحصل ثمانية وستون ثم ضربنا
الثلثة في الثلثة عدة تكرار العشرة يكون تسعة زدناها على ثمانية
وستين يكون سبعة وسبعين ثم ضربنا الثلثة في الاربعة يكون
اثنا عشر اضفناه الى الاول يكون الحاصل سبعماية واثنين
وثمانين وكذا اذا ضربنا خمسة وثلثين في خمسة واربعين ضربنا
الثلثة عدة تكرار العشرة في مجموع الخمسة والاربعين يكون
ماية وخمسة وثلثين ثم زدنا مضروب الخمسة احاد الاقل في الاربعة
عدة احاد الاكثر الاى عشرات الاكثر وهو عشرون يكون الحاصل ماية
وخمسة وخمسين بسطناه عشرات يكون الفا وخمسماية
وخمسين ثم اضفنا مضروب الخمسة في الخمسة يكون الفا وخمسماية
وخمسة وسبعين وهكذا في غيره م ح قوله فزد على الثمانية اي
الحاصلة من ضرب الاحاد الاقل في الثلثة عدة عشرات الاكثر قوله
فزد على الثمانية والستين تسعة اي الحاصلة من ضرب الاثنين
عدة عشرات الاقل في مجموع الاكثر اعني اربعة وثلثين ح قوله

نصف التفاضل بينهما في نفسه الخ اي فان عدة اربعة وعشرين وستة
وثلثين ليسا متساويين في عدة العشرة جمعناهما يكون ستين ونصفه
ثلثون وهو معزة كما تري ثم ضربنا النصف اعني الثلثين يحصل
تسعماية ثم اسقطنا منها مضروب التفاضل في نفسه اعني مضروب
فضل الستة والثلثين على الاربعة والعشرين وهو الستة
ومضروبه في نفسه ستة وثلثون فيبقي ثمانماية واربعة وستون
وكذا في ستة وثلثين في اربعة واربعين لانا اذا جمعناهما يكون
ثمانين ونصفه اربعون ضربناه في نفسه يحصل الف وستماية
ثم اسقطنا مضروب فضل الاربعة والاربعين على الستة
والثلثين وهو ستة عشر يبقي الف وخمسماية واربعة وثمانون
وهكذا تفعل في غيره فلا تغفل عنه فانه نفيس م ح **قوله** بان
تنسب احد المضروبين الخ فان كان بين العشرات فنسبة احد
المضروبين الي الميات لانه اول مرتبة فوق العشرات وان كان
بين الميات فنسبة احدهما الي الالف لانه اول مرتبة فوق الميات
وهذا تفعل في ساير المراتب فلا تغفل م ح **قوله** والكسر بحسبه
يعني ان كان الكسر نصفا فخذ نصف المنسوب اليه وان كان
ثلثا فثلثه وان كان ربعا فربعه وان كان خمسا فخمسه وهكذا
م ح **قوله** فربعها ثلثة وربع فخذ للربع ربع المائة وهو خمسة وعشرون
قوله فالجواب الخ وهو الماخوذ لربع ثلثة عشر لانه ربع المائة
الحاصل من ضرب الواحد الحاصل من ضرب الاثنين الحاصل من ضرب الثلثة

٦٥٤	١٣٥٨	١١٣
٦٥٤	٦٥٤	١٨٥
١	٣	٦٥٤
		٣

قوله بان تضعف احد المضروبين الخ يعني ...
يضعف احد المضروبين نفسه ويضعف الحاصل بالتضعيف
والا لم يحصل بتضعيف خمسة وعشرين مرتين ماية بل
خمسة

خمسة وسبعون فاطلق المضروب على الحاصل بتضعيف المضروب
تامل لا تغفل م ح **وقد** يكون الضرب بالطول مثاله اربعماية
وخمسة وعشرين في ثلثماية واثنين واربعين فضع احد
المضروبين في يمينك والاخر في يسارك منزجة هكذا
ثم مد خطا طويلا في كل من الجانبين على ما عرفت ثم تضرب
الاربعة في الثلثة باثني عشر فاثبت العشرة بواحد قريبا من
الثلثة التي في الايسر والاثنين فيما قبلها ثم اضرب الاثنين فيها
بستة واثبتها فيما قبل الاثنين ثم الخمسة فيها بخمسة عشر فاثبت
الخمسة فيما قبل الستة والعشرة تحتها ثم انزل المضروب بمرتبة
واثبت الاربعة والاثنين في مقابلة الاربعة والخمسة
تحتهما ثم اضرب الاربعة في الاربعة ...ة عشر ...
العشرة تحت الاحاد الحاصلة من ... الاول وهو
الاثنان والستة تحت العشرات الحاصلة منه وهو الواحد
الموضوع تحت الستة ثم الاثنين في الاربعة بثمانية واثبت
الحاصل تحت الخمسة ... الخمسة في الاربعة بعشرين واثبت
العشرين باثنين تحت ...نية والصفر قبلها ثم انزل المضروب
بمرتبة واثبت الاربعة في مقابلة الاثنين والاثنين تحتها
والخمسة تحت الاثنين ثم اضرب الاربعة بثمانية واثبت
الحاصل تحت الاثنين ... ضرب الاثنين في الاثنين باربعة
واثبت الحاصل فيما قبل الثمانية ثم اضرب الخمسة في الاثنين
بعشرة واثبت العشرة بواحد تحت الاربعة والصفر فيما
قبلها ثم الحاصل ... تكن هكذا ١٤٥٣٥٠ وذلك ماية الف
وخمسة واربعون الفا وثلثماية وخمسون وهو المطلوب
ابن ملكي **قوله** ان لم يحصل الحاد اي بان كان الحاصل من
الضرب عقودا ... العشرة والعشرين والثلثين وغيرها

قوله التوشيح مثال التوشيح ان تضع المضروبين المتحاذيين وتجعل
بين كل مرتبتين نقطة ثم تضرب كل مرتبة في محاذيها وتضع الحاصل
فوقه بعد خط عرضي ثم ما في يليها الى ان ينتهي المراتب هكذا ١

٥ ٦ ٩ ٩ ٤ ٣

قوله والمحاذاة وطريقه ان في كل ضرب
مركب في مثله ضروبا بعدة مضروب
عدة مراتب احد المضروبين في عدة
مراتب الاخر مثلا اذا كان مراتب
كل منهما ثلاثة يكون فيه تسعة ضروب

٥ . ٦ . ٧
مضروب ١ . ٢ . ٣
مضروب فيه ٥ . ٦ . ٧

او اربعة ففيه ستة عشر ضربا وهكذا وايضا لابد في ضرب
المحاذاة من تساوي مراتبي المضروبين كما قيل اذا عرفت
هذا فاعلم ان ضرب المحاذاة ان كانت فيه تسعة ضروب
تبدا بضرب وتكتب حاصله ثم بضربين وتكتب حاصلهما ثم
بثلثة ضروب وتكتب حاصلها ثم بضربين ثم بضرب والمجموع
تسعة ولو كانت فيه ستة عشر تبدا بضرب ثم بضربين ثم
بثلثة ثم باربعة ثم بثلثة ثم باثنين ثم بواحد والحاصل تبتدا من
الواحد وتزيده واحدا واحدا الى ان يبلغ عدة مراتب
احد المضروبين ثم تنقص واحدا واحدا الى ان ينتهي الى الواحد
فاحفظ هذا فانه مما سنح بخاطري ولم اسمعه من احد م ح
ضرب محاذاة ٣٤ | ان شئت اكتب هكذا وان شئت
اكتبه هكذا اولا الاحاد ثم تحتها العشرات
ثم تحتها الميات هكذا ٣٤ | واما الضرب بالتنقيل فضع
احد المضروبين في سطر وتحته المضروب الاخر
على وجه يكون اول مراتب الاسفل تحت اخر مراتب الاعلى ثم فوقهما
خطا ثم اضرب اخر الاعلى في اخر الاسفل واثبت بازائه على الخط
ما يحصل ان كان احادا وان كان عشرات فاثبت فوقه صفرا

وان

وان كانت احادا او عشرات فاثبت الاحاد هناك واثبت في هاتين
الصورتين عدة العشرات من جهة يساره ثم في الذي قبله وضع
كذلك وهكذا الى اول الاسفل ثم انقل السطر الاسفل متقهقرا
فاجعل اوله تحت ما قبل الاعلى الاخر في جميع الاسفل كما ضربت
الاخر فاذا تم الضرب فيه فانقله مرتبة اخرى وافعل هكذا الى الانتهاء
ثم الف ما فوق الخط بالجمع فما كان فهو المطلوب وان شئت
فاجمع الاول وهو يحتاج الى محو فيسمى اذ ذاك المحو فلو قيل اضرب
ثلثماية وواحد وعشرين في ستماية واربعة وخمسين فضعهما
هكذا ١٢٣ ثم اضرب الثلثة في الستة ثم في الخمسة ثم في الاربعة
واثبت الخارجات فوقها واضرب الواحد في المنقول يكن الخارج
هكذا ٦٥٤ فالفه بالجمع يكن هكذا و... الف وتسعة
الاف وتسعماية واربعة وثلثون والمطلوب
ابن مالي قوله ثم اضرب صور المفردات كلا في كل الخ مثاله
قوله كنسبة المقسوم الخ مثلا اذا قسمنا الثمانية ١٦٩٨٢٤٧١
على الاثنين يخرج اربعة نسبته الواحد كنسبة
الثمانية الى الاثنين فان الاربعة اربعة
امثال الواحد والثمانية ايضا اربعة امثال
الاثنين وهكذا في الجميع لا تغفل م ح
قوله فهي عكس الضرب الخ اي لان الضرب فيه
نسبة احد المضروبين الى العدد المطلوب مثل نسبة
الواحد الى المضروب الاخر وفي التقسيم المنسوب هو العدد
المطلوب الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه والحاصل
ان العدد المطلوب في الضرب منسوب اليه والواحد منسوب
وفي التقسيم بالعكس م ح قوله او نقص عنه كما اذا كان المقسوم
ستة عشر مثلا والمقسوم عليه خمسة فالعدد المطلوب يكون

اليها

ثلثة وحاصل ضربه في المقسوم عليه ينقص شيئا اقل من المقسوم
عليه وهو الواحد ونسبته الى الخمسة بالخمسية فخارج الستة عشر
على الخمسة يكون ثلثة صحاحا وخمس واحد رمضانية قوله ان لم
يزد المقسوم عليه اي ان لم يزد عدد المقسوم عليه عن المقسوم قوله
والا اي وان زاد و قوله يحاذي اي المقسوم عليه قوله مثلا اخر المقسوم
الخ اي يجب ان يوضع بحيث يحاذي اخر مراتب المقسوم عليه
اخر مراتب المقسوم على قوله عن يحاذيه اي سواء كان مساويا لمحاذيه
من المقسوم او اقل وسواء كان الاقل مساويا لاخر اخر او اقل فهذه
ثلثة صور لابد فيها من محاذية الاخرين عند عدم زيادة اخر المقسوم
على المقسوم عليه وهو يقتضي وجوب تحاذيهما فيما لو كان
المقسوم عليه في هذا ... ول تسعة وتسعين مثلا وهو غير
صحيح وبعضهم شرط في تحاذي الاخرين كون اخر المقسوم بعضا
عن اخر المقسوم عليه فيلزم عدم التحاذي ح وانه يجب والحاصل
ان كلام القوم مضطرب والصحيح ما ذكرنا من ان الاعتبار وتنفي
المقسوم عليه لا باخره تامل م ح قوله ... اي المقسوم عليه الى
اليمين بمرتبة او ما بقي من المقسوم الى اليسار بعد خط عرضي وهذا
ان لم يحصل محاذاة الاولى والا فلا نقل بعد وضع الصفر كما وقع
في الكتاب ابن ماكي قوله على الجدول اي فوق الخط العرضي الذي
يسميه بعضهم بسطر الخارج قوله بخارج القسمة اي بحاصل
القسمة اذ هو بمعنى الحاصل قوله ان خالف ميزان المقسوم اي
بالمعنى الاعم للميزان اعني ميزانه ان كان ميزانا او نفسه ان لم يكن
ميزانا وكذا الكلام في ميزان الخارج والمقسوم عليه والمضروب
فيه م ح قوله في استخراج الجذر الخ اي كالثلثة المضروبة في نفسها
قوله ويسمى الحاصل مجذورا ويقال لتحصيل مربع الجذر تربيعا
ولتحصيل جذر المربع تجذيرا منه قوله اقرب المجذورات وكذلك

اذا

٨

اذا اردنا جذر الخمسة اسقطنا منه اقرب المجذورات اليه وهو الاربعة
بقي واحد نسبناه الى مضعف جذر الاربعة بزيادة واحد في الخمسة
فجذر الخمسة اثنان وخمس واسقطنا اقرب المجذورات الى الستة
وهو الاربعة ايضا بقي اثنان نسبناه الى مضعف جذر الاربعة
بزيادة واحد بالخمسانية فجذر الستة اثنان وخمسون وعلى هذا
القياس جذر السبعة اثنان وثلثة اخماس وجذر الثمانية اثنان
واربعة اخماس لان الاربعة اقرب مجذورات واذا اردنا
جذر احد عشر اسقطنا التسعة التي هي اقرب المجذورات بقي اثنان
نسبناه الى نصف التسعة بزيادة واحد بالسبعانية فجذر احد عشر
ثلثة وسبعان وهكذا تفعل في البواقي م ح قوله فجذر المسقط مع
حاصل النسبة هو جذر الاصم بالتقريب ... لان الثلثة مع السبع
اقل من جذر العشرة وذلك لما عرفت من ان كل جذر كل عدد
هو ما لو ضرب في نفسه حصل ذلك العدد بعينه بدون زيادة
عليه او نقصان عنه والثلثة مع السبع اذا ضربت في نفسها
يحصل تسعة وثلثة واربعون جزا من تسعة واربعين
عن العشرة بستة اجزا من تسعة واربعين جزا وانما كان
الحاصل ضرب الثلثة والسبع ما ذكر لان ضربها كذلك من قبيل
ضرب الصحيح مع الكسر في الصحيح مع الكسر والقاعدة في ان
تجنيس كلا من المضروب والمضروب فيه وتضرب الجنس ثم الحاصل
مخرج الكسر في ... الكسر وتقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني
فالخارج هو المطلوب فمجنس الثلثة والسبع اثنان وعشرون
كما سينكشف حقيقة تجنيس الصحيح مع الكسر والحاصل من
ضرب المجنس في المجنس اربعة وثمانون واربعماية فهذا هو
الحاصل الاول والحاصل من ضرب المخرج في المخرج تسعة واربعون
وهو الحاصل الثاني فاذا اسقطت الحاصل الاول على الحا

وهذا الحاصل ينقص جزءا

صل

الثاني صحاحا وثلثة واربعين جزا من تسعة واربعين جزا
وهذا الاقل من العشرة بستة اجزا وهذا الجدول صورة تقسيم
حاصل الاول على الحاصل الثاني رمضان قوله بالتقريب
الخ مثاله تريد جذر العشرة فاقرب المجذورات اليه تسعة اسقطناها
منه بقي واحد نسبناه الى مضعف جذر التسعة بزيادة واحد
وهو سبعة فجذر العشرة ثلثة وسبع تقريبا منه وانما قال
تقريبا لان هذا المقدار اي الثلثة والسبع اقل من جذر العشرة
لان مجذور هذا المقدار تسعة وثلثة واربعون جزا من
تسعة واربعين جزا وهذا اقل من العشرة بستة اجزا
من تسعة واربعين جزا فاحسب مقتضى فجذر الاربعة
اثنان وهو منطق و[illegible] وجذر التسعة ثلثة وجذر ثمانية
عشر اربعة وجذر خمسة وعشرين خمسة وجذر ستة وثلثين
يكون ستة وجذر تسعة واربعين يكون سبعة وجذر اربعة
وستين يكون ثمانية وجذر واحد وثمانين يكون تسعة وجذر
واحد يكون واحدا م ح قوله خلال جدول مثلا طلبنا اكثر
عدد كما قال وجدنا الثلاثة فوضعنا فوق العلامة وتحتها ثم
ضربنا الفوقانية على التحتانية فحصل تسعة والمحاذي لها اثنان
والتسعة لا يمكن اخراجها منه اخذنا ما على اليسار وهو الواحد
ووضعناه على الاثنين فصار المجموع اعني اثني عشر فنقصنا
التسعة منها بقي ثلثة فوضعناها تحت التسعة بعد الفاصلة
ثم زدنا الفوقانية على التحتانية فصار المجموع ستة فنقلناها الى
اليمين بمرتبة ثم طلبنا عددا كذلك وجدناه خمسة فضربناها
في الستة حصل ثلثون فوضعنا الاحاد وهو الصفر في محاذاة
المضروب فيه وهو الستة ثم اخرجنا الثلثة من الثلثة فلم يبق شي
ثم نقلنا الثمانية المحاذية للصفر الى تحته بعد الفاصلة ثم ضربنا
الخمسة

الخمسة في الخمسة حصل خمسة وعشرون فوضعناها كما مر ثم اخذنا
واحدا من الثمانية ووضعناه فوق الواحد المحاذي للمضروب فيه
فيخرج من الخمسة والعشرين واخرجنا الاثنين من السبعة بقي منها
خمسة ووضعناها تحت الاثنين بعد الفاصلة واخرجنا الخمسة
من احد عشر بقي ستة ووضعناها تحت الخمسة بعد الفاصلة ثم
زدنا الفوقاني على التحتاني فبلغ عشرة فللعشرة واحدا زدنا على
المرتبة الثانية اعني الستة فالمجموع سبعون فنقلنا المراتب فوضعناها
صفرا مقدما على السبعة التي تحاذي الخمسة التحتانية ثم طلبنا عددا
كما مر ثم اخرجنا الستة من الستة فلم يبق شي ثم الخمسة من
الخمسة الحاصلين من ضرب السبعة في الثمانية ثم ضربنا
الثمانية في الصفر فالحاصل ثم ضربنا الثمانية في نفسها حصل الاربعة
وستون فوضعناها كما مر ثم اخذنا واحدا من السبعة ووضعناه
فوق الاثنين المخرج الاربعة فصار المجموع اثني عشر فاخرجنا الاربعة
منها بقي ثمان فوضعناها تحت الاربعة بعد الفاصلة ثم اخرجنا
الستة منه الستة فلم يبق شي ثم زدنا الثمانية الفوقانية على
الثمانية التحتانية بزيادة واحد فالمجموع سبعة عشر ثم نقلنا السبعة
التي في جنب م الى فوقها جنب الواحد من اليسار صار
المجموع هكذا ١٧ لا وهذا المجموع مخرج الثمانية كسر عبد الرحمن
قوله وعملت به ما عرفت الخ اي من الوضع فوق العلامة التي
قبل العلامة الاخيرة وتحتها بمسافة وكان بحيث يمكن ضربه
في مرتبة من التحتانية ونقصان الحاصل مما يحاذيه ومما عن
يساره م ح قوله يحصل من زيادة الخ اي فان ما فوق العلامة
ثمانية زدنا عليها واحدا فصار تسعة ثم زدناها على الثمانية التي
تحتها فصار سبعة عشر ثم نقلنا السبعة التي في يسار الصفر بعينه
فصار هكذا ١٧ م قوله مع واحد على التحتاني اي وهو هذا العدد



قوله قوله بزيادة ما فوق العلامة الخ اي فذلك هو التفاوت بين
المجذورين الاقربين في جانبي الاصم اذ التفاوت بين مجذورين
بضرب فضل الجذر الاعظم على الاخر في نفسه وفي ضعف الاخر
واقفي وقد رسم ٧ الا هذا العدد هو مضعف جذر المسقط
مع الواحد فان اقرب المجذورات الى العدد المرسوم في الكتاب
هو هذا ١٦٤٨١٣ وجذره التحقيقي هو هذا ٨ ٤ ٣ ومضعفه
مع واحد يكون هذا ٨١٧ واذا اسقطنا اقرب المجذورات مما في
الكتاب بقي ثمانية نجذر ما في الكتاب هو هذا الجذر مع حاصل
نسبة الثمانية الى هذا المضعف مع الواحد بن ماني قوله
[illegible]عدها اي افناها غير الواحد كالثمانية والعشرة فان الاثنين
يعد[illegible] قوله فمتوافقان كالاربعة والستة فانك ان سلطت
الاثنين على الا[illegible]ي افناها وعلى الستة ثلث مرات
افنتها ويكون الاتفاق بينهما باسم الواحد من العدد الثالث
المغني لهما نصف فالاربعة والستة متوافقان بالنصف
والتسعة والستة متوافقان بالث[illegible] والعشرة والخمسة
والعشرون بالخمس شرح مثال العددين المتوافقين كالاربعين
مثلا وخمسة وعشرين فانهما متوافقان بالخمس لان العادة
لهما الخمسة لانك تقسم الاربعين على الخمسة والعشرين ثم
الخمسة والعشرين على خمسة عشر ثم الخمسة عشر على العشرة
ثم العشرة على الخمسة فالمقسوم عليه الاخير وهو الخمسة وهو
العادة لهما وما لا يوجد فيه من الكسور الخمس [illegible] توافقهما
بالخمس وقس على هذا رمضان قوله هو مخرج [illegible] ولا محالة
يكون ذلك الكسر موجودا في كل واحد من العددين المتوافقين على
قوله فمتداخلان اي لان اقلهما يفني اكثرهما اذا كرر فتسعة منه اكثر من
مرة كثلثة وتسعة لانك اذا طرحت الثلثة من التسعة مرة بعد

اخري

اخري تفني التسعة وكذلك العشرون والعشرة وكذلك السبعة
والخمسة والثلثون ومعني تداخلهما ان الاصغر منهما داخل
في الاكبر دون عكسه واطلقوا عليه لفظ التداخل مجازا المناسبة
بينه الاقسام قوله وجزء من احد عشر الخ معناه جزء كاين من
احد عشر جزا الكاينة اجزا الجزء كاين من ثلثة عشر وتصوير ان
تلاحظ ثلثة عشر شيا من دراهم او دنانير الى غير ذلك وتتصور ان
واحدا منها جزي الي احد عشر جزا فيكون الواحد منها جزءا من
جزء من ثلثة عشر والجزان منها جزان من جزء من ثلثة عشر
التاريخ وعلى هذا القياس رمضان وهذا جدول يقال للعمل فيه ضرب

١	٢	١	٣	٢	٦	٤	٢	١
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
				٥ ٢				
١٥	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢

والعمل فيه ان ترسم جدولا طولا وتضع كل كسر في اعلى طول

جدول والمخرج في اسفله بمسافة فما كان فيها داخله داخلا في بعضها
تخط فوقهما خطا كم كانت وتضع فوق الخط صفرا ثم تضرب
احد المخارج الباقية في الاخر ان كانا متباينين والا فتضرب
احدهما في وفق الاخر وتضرب الخارج في مخرج اخر ان كان الحاصل
مع ذلك المخرج متباينين والا ففي جزء وفقه وكذا الحاصل مع
مخرج اخر الى ان يتم المخارج فحاصل الضرب الاخير هو المخرج المشترك
وتضعه في كل جدول بعد ان تخط بينه وبين المخارج الاصلية
خطا عرضيا يقطع جميع الطولية ثم تقسم على كل واحد من
المخارج الاصلية وتضع الحاصل فوق المخرج المشترك فهو
ذلك الكسر الماخوذ عن الماخذ المشترك وتضع فوقه صفرا مكان
الصحيح وتخط فوق الاصفار خطا عرضيا يقطع جميع الطولية
تلخيص المفتاح قوله مخرج الكسر اقل الخ قيد بالاقل ليخرج ما
يثبت منه الكسر وليس مخرجا له كالاربعة مثلا فانها مما يصح
منها النصف وليست مخرجا له بل المخرج له انما هو الاثنان
لا غير ولولا التقييد بذلك لكانت الاربعة مخرجا للنصف
والربع ايضا وليس كذلك مصنف قوله فمخرج المفرد اي كالنصف
مخرجه الاثنان والثلث مخرجه الثلثة والربع مخرجه الاربعة
وهكذا فمخرج الكسر المفرد وهو تسمية غير النصف والجزء منه
قوله وهو بعينه مخرج المكرر اي كالثلثة مخرج الثلثين كما يكون
مخرج الثلث منه قوله كالسبع والربع مخرجهما الحاصل من ضرب
احدهما في الاخر قوله ومخرج المضاف مضروب الخ وذلك المضاف
اما مضاف من اسمين فقط كثلث ربع وخمس سدس
او مضاف من الاكثر من اسمين فان الاول يضرب مخرج احدهما
في مخرج الاخر فالحاصل مخرج الثلث في الاربعة مخرج الربع يكون
الحاصل وهو اثنا عشر مخرج الكسر لان اثني عشر اقل عدد يصح منه
ذلك وكذلك اضرب الخمسة في الستة مخرجي خمس سدس يكون
الحاصل

الحاصل وهو ثلثون مخرج احدهما في مخرج الاخر ثم الحاصل في مخرج
الثالث يكون الحاصل مخرج الجميع كثلث ربع خمس فانه تضرب
الثلثة في الاربعة يحصل اثنا عشر ثم تضرب اثني عشر في الخمسة
يكون الحاصل وهو ستون مخرج الجميع لانه اقل عدد يصح منه ذلك
فخمسه اثنا عشر وربع خمسه ثلثة وثلث ربع خمس واحد وهكذا
في البواقي منه قوله بعضها في بعض اي سواء كانت متباينة او
متوافقة او متداخلة فمخرج خمس سدس ثلثون وسدس ثمن
ثمانية واربعون وربع ثمن اثنان وثلثون منه قوله ثم اعتبر
الحاصل اي انظر الى ان النسبة بينهما اية نسبة من الاربع قوله
مع مخرج الكسر اي ان كان الكسر المعطوف مركبا من كسرين كمخرج الثلث
والربع والخمس منه قوله والستة داخلة في الحاصل اي من ضرب
الاثني عشر في الخمسة لان الستة تفني الحاصل وهو ستون في عشر مرات
١٢ قوله والحاصل في ربع الثمانية للتوافق بالربع قوله والحاصل وهو
اربعة وثمانون للتوافق بالثلث قوله والعشرة اي وهو مخرج العشر
قوله داخلة في الحاصل وهو الفان اذ له نصف وهو الف ومائتان
وستون وثلث وهو ثمانية واربعون وربع وهو خمسماية وثلثون
وخمس وهو خمسماية واربعة وسدس وهو اربعماية وعشرون
وسبع وهو ثلثماية وستون وثمن وهو ثلثماية وخمسة عشر وتسع
وهو مايتان وثمانون وعشر وهو مايتان واثنان وخمسون
منه قوله تتمة اي تحصيل مخرج الكسور التسعة وهذه القاعدة
غير القاعدة الاولى قوله فما كان منها داخلا الخ اي كالاثنين مخرج النصف
وهو داخل في الاربعة وهو مخرج الربع قوله فاسقطه اي عن درجة
الاعتبار قوله وما كان اي المخرج الذي كان موافقا كالستة قوله
فاستبدله اي خذ بدله وفقه من المخرج الموافق له ثم ح قوله تسقط
الاثنين وهي مخرج النصف وكذا قوله الثلثة مخرج الثلث الخ قوله

وهو اربعماية وعشرون

بين الاربعة والثمانين

واعمل بالوفق اي مثل ما عملت بالمخرج نفسه من الاعتبار مع الاخر
ثم الاسقاط والاكتفاء بالاكثر والاستبدال بالوفق رمضان قوله
واعمل به ما عرفت ليس هذا على اطلاقه لاخلافه في العددين
الاخيرين على الثمانية والعشرة لانا ناخذ من الستة وفقها
مع الثمانية فاسقطه مع دخوله في التسعة وعملت على وفق
القاعدة صح العمل ولنا ان ناخذ من الثمانية النصف لموافقتها
العشرة في النصف ولا تسقطه وهو غير مباين ويصح العمل
مع كونه مخالفا للقاعدة ولو اسقطناه لما صح العمل نعم لو اخذنا
نصف العشرة لآل الى التباين منه وافقي قوله لدخولها الخ
اي لان الاثنين داخل في الاربعة والثلثة في الستة والاربعة
في الثمانية والخمسة في العشرة منه قوله التي فيها حرف العين وصاحب
العين الاربعة والسبعة والتسعة والعشرة فاضرب اولا الاربعة
في السبعة ثم الحاصل في التسعة ثم الحاصل في العشرة منه قوله
٢٥٢٠ ٢٥٢ ٢٨
وسئل امير المومنين اي سائل رجل من اليهود عن عدد يجمع من
النصف الى العشر بغير كسر فقال علي كرم الله وجهه اي اذا اخبرتك
تسلم قال نعم فقال ما قال ابن كمال باشا قوله الثالثة في التجنيس اي
هذا التجنيس الصحيح مع الكسر واما تجنيس الكسور المختلفة فاضرب
صورة كل في مخرج غيره واجمع الحواصل فمجنس الثلث والربع
سبعة ومجنس الثلث والربع والخمس سبعة واربعون
لانك تضرب صورة الثلث في مخرج الربع والحاصل في مخرج
الخمس ثم صورة الربع في مخرج الثلث والحاصل في مخرج الخمس ثم صورة
الخمس في مخرج الثلث والحاصل في مخرج ما قلنا الربع ويجمع
يكون ما قلنا ح قوله ومجنس الاربعة وثلث الخ لانك اذا ضربت
الاربعة في احد وعشرين مخرج ثلث سبع لكونهما متباينين يحصل
اربعة وثمانون فاذا زدت عليه صورة ثلث سبع وبسطه وهو واحد

يصير

يصير خمسة وثمانين فاذا زدت عليه صورة ثلث سبع وبسطه وهو
واحد يصير خمسة وثمانين هذا في المكرر والمضاف فاعتبره في البواقي
كثلثة وربع وخمس فان مجنسه تسعة وستون لانك اذا ضربت
الثلثة في عشرين مخرج الكسر يحصل ستون فاذا زدت عليه صورة
الربع والخمس وتسعة يحصل تسعة وستون منه قوله
فجعل الصحيح الخ اي انصافا واثلاثا وغيرهما قوله من جنس كسر
معين فيه بذلك لان الحاجة الى تجنيس الصحيح في الاغلب
اذا كان معه كسر منه قوله ومجنس الاربعة وثلث الخ اي
ومجنس خمسة واحد عشر جزءا من جزء من ثلثة عشر جزءا
تسعماية وستة وعشرون جزءا لانك اذا ضربت الاحد عشر
جزءا في ثلثة عشر كما هو القاعدة في تحصيل مخرج الكسر المضاف
يحصل ماية وثلثة واربعون فاذا ضربت الصحيح وهو
الخمس في هذا المخرج يحصل سبعماية وخمسة عشر واذا زدت
عليه صورة الكسر اعني احد عشر جزءا حصل سبعماية وستة
وعشرون جزءا رمضان قوله الفصل الاول الخ قاعدة
في التضعيف اذا اردت تضعيف الكسر فانظر الى المخرج ان
كان فردا ضعف الكسر وانسبه الى المخرج وان زاد على المخرج ارفع
منه مثل المخرج بواحد وتضعفه مكان الصحاح ان لم يكن
معه والا تزيد على ضعف الصحاح وما بقي فضعه مكان الكسر
والنسبة الى المخرج وان كان المخرج زوجا نصفه اقسم الكسر
على النصف مثاله اردنا ان نضعف خمسة الاسداس وضعناه
هكذا ٥/٦ ونصفنا المخرج صار ثلثة قسمنا الكسر عليها خرج واحد
وثلثاه ١ ٢/٣ ثمانية واربعة اسباع وضعناه هكذا ٨ ٤/٧ ضعفناه
صار هكذا ١٧ ١/٣ علي قوشجي قوله وثلثة ارباع الخ اي لانك اذا قسمت
خمسة عشر ربعا على الاربعة وهو مخرج الربع يخرج ثلثة صحاحا

وبقي ثلثة ارباع وهو بالنسبة الي الاربعة ثلثة ارباع قوله مجموعها الخ
فالحاصل انك اذا اردت جمع الكسور فخذ اولا مخرج المشترك ثم اجمع
الكسور الواقعة فيه فانظر المجتمع ان زاد عددها علي المخرج فاقسمه
عليه وان نقص عنه فانسبه اليه وان ساواه فاقسمه ايضا الا ان
الحاصل منه واحد ابدا بخلاف الاول فانه صحيح وكسر ابدا وكذا
التضعيف بحسب ما اقتضاه متن قوله والربع واحد لانك
اذا ضربت الاثنين مخرج النصف في الثلثة مخرج الثلث يحصل
ستة واذا ضربته في الاربعة مخرج الربع يحصل اربعة وعشرون
فهو المخرج المشترك ثم اجمع كسوراته نصفه اثنا عشر وثلثه ثمانية
وربعه ستة فالمجموع ستة وعشرون فاقسمه علي الاربعة والعشرين
يخرج واحد ويبقي اثنان فانسبه اليه يكن نصف سدس لان سدسه
اربعة متن قوله الفصل الثاني في تنصيف الخ انما كان كذلك لان المخرج
المشترك بينهما اثني عشر لانك لو ضربت مخرج النصف وهو
الاثنان في مخرج الثلث وهو الثلثة لتباينهما يحصل ستة والحاصل
في مخرج الربع وهو الاربعة متوافقان بالنصف فيستبدل بالنسبة
نصفها وهو الثلثة ثم تضرب الثلثة في الاربعة يحصل اثنا عشر
فهو المخرج المشترك فتاخذ هذه الكسور من هذا المخرج مجموعة فتاخذ
النصف وهو ستة والثلث وهو اربعة والربع وهو ثلثة فمجموع هذه
الكسور ثلثة عشر فتقسم علي المخرج الذي هو الاثنا عشر فخارج القسمة واحد
صحيح والباقي ينسب الي المخرج فهو بالنسبة الي المخرج نصف سدس
لان سدسه اثنان ونصف الاثنين فيكون نصفه سدس رمضان
قوله في تنصيف الكسور ثم يقيها نقل عنه في الحاشية ولم يتعرض
لتنصيف الكسور اذا كان معها صحيح لظهوره بعد معرفة جمع
الكسور ولذا قدمه عليه ففي تنصيف خمسة وثلث يجمع النصف
والسدس وتقول اثنان وثلثان وان نصفت تسعة وثلثة اخماس

جمعت

جمعت النصف وثلثة اعشار وقلت اربعة واربعة اخماس
انتهي وتوضيح ما نقل عنه ان القاعدة في جمع النصف والسدس
هي القاعدة المستمرة في جمع الكسور وقد عرفتها فيما ذكرا ولا اعني
تنصيف خمسة وثلث نصف الخمسة يبقي بعد التنصيف
اثنان ونصف فاترك الاثنين نصف وثلث فنصف الثلث
ايضا وقد عرفت ان القاعدة في تنصيف الكسر المفرد بتضعيف
مخرجه ونسبته اليه والثلث كسر مفرد فضعف مخرجه وانسبه
اليه فضعف الثلثة ستة فنسبة الثلث الي الستة بالسدسية
فلك نصف وسدس فاذا اخذت المخرج المشترك بموجب
القاعدة مجموعهما فالنصف ثلثة والسدس واحد فالمجموع
اربعة فانسبها الي المخرج لانها اقل منه فهي ثلثان بالنسبة اليه فقل
في نصف خمسة وثلث اثنان وثلثان وقس علي هذا تنصيف
التسعة والثلثة الاخماس رمضان قوله فان كان الكسر وجا اي
كربعين وثلثين وثمانية اثمان وعشرة اعشار وستة اثلاث مثلا نصفته
او فردا كثلثة اخماس وخمسة ثلث واربعة اثلاث وثلثة ربع واردت
تنصيفه اي اردت ان تعرف ان نصفه ما ذا ضعفت المخرج اي
مخرج ذلك الكسر ونسبت الكسر اليه اي الي المخرج المضعف في اصل
النسبة هو نصف ذلك الكسر الفرد ففي مثالنا مضعف مخرج الخمس
وهو الخمسة عشر والثلثة بالنسبة الي العشرة ثلثة اعشار فنصف
ثلثة الاخماس ثلثة اعشار وهو ظاهر رمضان قوله او فردا الخ اي
كثلثة ربع وثلثة ثلث م ح قوله مخرج المشترك بينهما اثنا عشر ربعه
ثلثة وثلثه اربعة والمجموع سبعة وهي نصف سدس فان نقصت
الثلثة من الاربعة يبقي واحد وهو نصف سدس اثني عشر لان
سدسه اثنان م ح قوله او صورة الكسر اي ان كان الكسر وحده من
غير ان يقارنه الصحيح ولا يخفي ان قوله صورة الخ ان هذه العبارة غير

المشترك

وافيه للاقسام الاربعة اذ بقي قسم واحد وهو ضربت الصورة في
المجنس ولو قيل فاضرب المجنس وهو الصورة لكان اوفى واحسن
وقع قوله او الصورة وهو الحاصل الخ والقاعدة في احد المضروبين
فقط مع الصحيح او بدونه فاعرفه او لا مخرج الكسر ثم ابسط جانب
الكسر مع الصحيح او بدونه ثم اضرب البسط الحاصل في الصحيح المنفرد
ثم اقسم الحاصل على المخرج الذي عرفته اولا فما كان خارج القسمة فهو
الجواب وان كان الكسر في كل من المضروبين مع الصحيح او بدونه
فاعرف المخرج ايضا اولا ثم ابسط كل جانب منهما ثم اضرب البسط
في البسط والمخرج في المخرج ثم اقسم مضروب البسطين على مضروب المخرجين ان كان اقل
منه او سمه منه ان كان اكثر فما كان خارج القسمة هو الجواب منه
قوله وهو الحاصل الاول لا يخفى ان الحاصل الاول في الصورة الاولى
زايد على الحاصل الثاني ابدا لوجود الصحيح في الطرفين ولو واحدا
وفي الصورة الثالثة ناقص عنه دايما اذ صورة الكسر اقل من مخرجه
قطعا واما في الصورة الثانية فقد يزيد وينقص ويساوي فالاول
كما ذكرنا والثاني كما في ضرب خمسي في ثلثة وربع والثالث كاربعة
اخماس في واحد وربع منه قوله وهو الحاصل الخ لانك اذا جنست
الثلثة يصير اثنا عشر واذا زدت عليه صورة الكسر اعني الربع وهو
واحد تصير ثلثة عشر واذا ضربت اثني عشر في صورة الكسر وهو
الخمس وهو واحد يحصل هي ثلثة عشر ايضا وهذا حاصل الاول
واما اذا ضربت مخرج الربع اعني الاربعة في مخرج الخمس اعني
الخمسة فيحصل عشرون وهذا حاصل الثاني والحاصل الاول
ينقص عن الثاني بالسبعة واما في الثالث فكذلك اذا جنست واحدا
يصير اربعة واذا زدت عليها صورة الكسر اعني الربع وهو واحد
يحصل خمسة واذا ضربت الخمسة في صورة الكسر اعني اربعة
كاينة في قوله اربعة اخماس يحصل عشرون وهذا حاصل الاول

واما

واما اذا ضربت مخرج الربع اعني الاربعة في مخرج الخماس في قوله
اربعة اخماس اعني الخمسة فيحصل عشرون ايضا فح يتساوي
الحاصلان للروي قوله فالحاصل من ضرب الاثنين ونصف الخ اي
لانك اذا ضربت الاثنين في الاثنين مخرج النصف يحصل اربعة
بسط الصحيح وزدت عليه ببسط النصف وهو واحد يكون
خمسة وهكذا تفعل في جانب المضروب يكون بسطه عشرة فاذا ضربت
الخمسة في العشرة اعني البسطين يحصل خمسون والاثنين
في الثلثة اعني المخرجين يحصل ستة فاذا قسمت الاول على
الثاني يخرج ثمانية وثلث لانه يبقي منه اثنان فانسبه للستة يكون
ثلثا منه قوله ومن اثنين وربع الخ هذا مثال الضرب المجنس
في صورة الكسر وقوله فالحاصل من ضرب الاثنين ونصف مثال
لضرب المجنس في المجنس وقوله ومن ثلثة ارباع مثال ضرب
الصورة في الصورة قوله في خمسة اسداس واحد وسبعة اثمان
لانك اذا ضربت الاثنين في الاربعة مخرج الكسر يحصل ثمانية بسط
الصحيح وزدت عليه بسط الكسر يكون تسعة في جانب المضروب
يحصل بسطه وهو خمسة فاذا ضربت التسعة في الخمسة اعني
البسطين يحصل خمسة واربعون والاربعة في الستة اعني
المخرجين يحصل اربعة وعشرون فاذا قسمت الحاصل الاول
على الثاني يخرج واحد وسبعة اثمان لانه بقي منه احد وعشرون فانسبه
الى المقسوم عليه يكن سبعة اثمان لان ثمنه ثلاثة والباقي سبع ثلثات
منه قوله ومن ثلثة ارباع في خمسة الخ اي لان بسط الاول
ثلثه وبسط الثاني خمسة فاذا ضربت الاول في الثاني يحصل خمسة عشر
فخذه ومخرج الاول اربعة والثاني سبعة فاضرب احدهما في الاخر
يحصل ثمانية وعشرون فانسب حاصل البسطين الى حاصل المخرجين
يكن نصف وربع سبع منه قوله ثمانية اصناف اي لان المقسوم عليه

كذلك فيكون ضرب الثلثة في نفسها تسعة فاسقطنا قسمة الصحاح
على الصحاح يبقي ثمانية منه وجملة الثمانية صحاح على كسر او مختلط
كسر على مثله او صحاح او مختلط على مثله او صحاح او كسر مع قوله
ثم تقسم حاصل المقسوم على المقسوم عليه تفصيل هذه القاعدة انك
تضرب اولا كلا من المقسوم والمقسوم عليه كسرا فقط او مع الصحاح
في مخرج الكسر المشترك ومعنى ضرب الكسر في المخرج ان تضرب بسط
الكسر اولا في مخرجه ثم الحاصل منه يقسم على المخرج وخذ خارج القسمة
واجعله مقسوما او مقسوما عليه فالمخرج في المثال ٤ ولاربعة فاضرب
المقسوم وهو خمسة وربع بان تضرب بسطه وهو احد وعشرون في الاربعة يحصل اربعة وثمانون فاقسم على المخرج اعني
الاربعة يخرج احد وعشرون وهو حاصل المقسوم ثم تضرب الثلثة
في الاربعة يحصل اثنا عشر وهو حاصل المقسوم عليه ثم اقسم الحاصل
الاول على الحاصل الثاني يخرج واحد وثلثة ارباع لانه يبقى منه تسعة
فانسبه الى اثني عشر يكن ثلثة ارباع لان ربعه ثلثة منه قوله
وبالعكس مثال للقسمة على الصحاح مع الكسر وقوله فالخارج من قسمة
خمسة وربع الخ مثال لقسمة الصحاح مع الكسر على الصحاح وقوله
وبالعكس اعني قسمة ثلثة على خمسة وربع لانك اذا ضربت الثلثة
في الاربعة يحصل اثنا عشر والحاصل من ضرب خمسة وربع في الاربعة
احد وعشرون فالمقسوم اقل من المقسوم عليه فالنسبة اليه اربعة
اسباع لان سبع احد وعشرين ثلثة وفي اثني عشر اربع ثلاثات منه
قوله ومن السدس على السدس اثنان اي لان الحاصل من ضرب
المقسوم في المخرج اثنا عشر ومن المقسوم عليه ستة فالحاصل من قسمة اثني عشر
على الستة اثنان ومن العكس نصف منه قوله باقي الامثلة اي اذا
اردنا تقسيم اربعة وربع على ثلثة وثلث تاخذ المشترك وهو اثنا عشر
وتضرب المقسوم اعني اربعة وربعا في المخرج المشترك حتى يحصل

احد

احد وخمسون ثم تضرب المقسوم عليه اعني ثلثة وثلثا في المخرج حتى
يحصل اربعون ثم تقسم احد وخمسين على اربعين فيخرج واحد
وربع وعشر ربع بالاولى قوله رجع الكل اي الصحاح مع الكسر
قوله ان كان مع الكسر صحاح جنس طريقه ان تضرب صورة الكسر
في مخرجه وتاخذ جذره ثم تاخذ جذر الحاصل وتنسبه الى المخرج ان كان
اقل منه او تقسمه ان كان اكثر فحاصل النسبة او خارج القسمة هو الجذر
المطلوب على ما سيجي قوله وجذر اربعة اتساع يعني ان جذر اربعة
اتساع ثلثا الواحد لان صورة الكسر وهو الثلثان اذا ضرب في نفسه
يحصل اربعة ومخرج الثلث ثلثة اذا ضربت في نفسها حصل تسعة
واذا نسب الحاصل الاول وهو الاربعة الى التسعة يكون اربعة اتساع
وهو المطلوب فعلم ان جذر الكسر اكثر من مجذوره اذا لم يكن معه
صحيح كما اذا ضربت النصف في نفسه بان تضرب الصورة في
الصورة يحصل واحد والمخرج في المخرج يحصل اربعة والواحد اذا
نسبته الى الاربعة يكون ربعا وكذا اذا قسمنا السدسين على الثلثين
يخرج واحد صحيح بان تضرب كلا صورتي الكسرين منفردين في المخرج
المشترك يحصل اثنا عشر واذا قسم اثنا عشر على نفسه يخرج واحد
قوله ثلثان اي لان جذر الاربعة اثنان وجذر المخرج ايضا منطق
لان جذره ثلثة ونسبة الاثنين الى الثلثة ثلثان قوله ضربت
الكسر اي وحده فيما اذا كان كسرا صرفا وبعد التجنيس فيما اذا كان معه
صحيح في المخرج اي مخرج الكسر مضافا قوله بالتقريب كما هو قاعدة
اخذ جذر الاصم من انك تسقط اقرب المجذورات اليه وتنسب
الباقي اليه مضعف جذر المسقط مع الواحد فجذر المسقط مع
حاصل النسبة هو جذر الاصم وههنا يكون جذر هذا الحاصل اعني اربعة
عشر ثلثة وخمسة اسباع لان اقرب المجذورات اليه التسعة فاذا اسقطناها
منه يبقى خمسة فاذا نسبنا الخمسة الى مضعف جذر المسقط مع الواحد

[illegible]

[illegible]

الذي يكون سبعة فالخمسة خمسة اسباع فالحاصل ثلثة وخمسة
اسباع وهو جذر اربعة عشر م ح قوله وتقسمه على اثني اي بعد
جعل الثلثة من جنس السبع فيكون الحاصل احد وعشرون وبعد
زيادة صورة الكسر وهي احد وعشرون يحصل ستة وعشرون
لان الحاصل من ضرب ثلثة في سبعة مخرج الكسر فيصير احد وعشرين
ثم تزيد عليه صورة الكسر فيصير ستة وعشرين فاضربها في السبعة يحصل
مائة واثنان وثمانون ثم تقسم الحاصل على المخرج يخرج ستة وعشرون
وهو الحاصل الاول فخذه ثم تضرب الاثني في السبعة يحصل اربعة
عشر فاقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني يخرج واحد ويبقى
اثنا عشر وهو ستة اسباع اربعة عشر لان سبعها اثنان منه قوله
وهو ثلثه وخمسة اسباع اي بان ضربت الثلثة في مخرج السبع حصل
احد وعشرون فاذا زدت عليه صورة الكسر وهي خمسة حصل ستة
وعشرون فاذا ضربت هذا الحاصل بمقتضى قاعدة الضرب في مخرج
السبع حصل اثنان وثمانون ومائة فاذا قسمت الحاصل على
المخرج الذي هو سبعة يكون الحاصل ستة وعشرين ثم اذا ضربت
المقسوم عليه وهو سبعة يكون الحاصل اربعة عشر فاذا قسمت
الحاصل الاول وهو ستة وعشرون على الحاصل الثاني وهو اربعة عشر
يكون الخارج واحدا ثم انه يبقى بعد القسمة فانسبها الى اربعة عشر
فهي ستة اسباع بالنسبة اليه فيكون خارج القسمة واحد وستة اسباع
رمضان قوله في المخرج المحول اي في مخرج الكسر المحول اليه قوله قسمت
اربعين على سبعة وهو الحاصل من ضرب الخمسة صورة الكسر في الثمانية
مخرج الكسر المحول اليه وقوله في المخرج المحول اليه اي في تحويل الكسور المعطوف
اي بان تأخذ من المأخذ المشترك مجموعة من الكسور وتضربها في المخرج المحول
اليه وتقسم الحاصل على المخرج المشترك فالخارج هو المطلوب فلو قيل
خمسان وثلثة اسباع كم ربعا فاضرب التسعة والعشرين المأخوذة
من

من المخرج المشترك مجموعة وهو الخمسة والثلاثون في المخرج
المحول اليه وهو الاربعة واقسم الحاصل وهو مائة وستة عشر
على المخرج المشترك يخرج ثلثة ارباع وخمسا ربع وخمسا سبع
ربع وهو المطلوب وهكذا تعمل في الكسور المضافة فلو قيل
خمسة ارباع ثلث كم سدسا فاضرب الخمسة في الستة واقسم
الحاصل وهو الثلثون على المخرج المشترك وهو اثنا عشر يخرج سدسان
ونصف سدس وهو المطلوب م ح قوله اربعين على سبعة
خرج خمسة اثمان لان خمسة وثلثين من الاربعين المقسم على السبعة
يخرج خمسة نسبناه الى المخرج اعني الثمانية يكن خمسة اثمان ويبقى
منه خمسة نسبناه الى السبعة يكن خمسة اسباع فاعلم ذلك اذ
الخارج ينسب الى مخرج الكسر المحول اليه والباقي الى مخرج الكسر
المحول لانه المقسوم عليه كما مر في القسمة منه قوله فالجواب
اربعة اسداس وسبعا اي لانك اذا ضربت الخمسة الاسباع عدد ذلك
الكسر المحول في الستة التي هي المخرج المحول اليه يحصل ثلثون فاذا
قسمت الثلثين على السبعة مخرج المحول يكون الخارج اربعة
اسداس ثم الباقي بعد القسمة اثنان فانسبه الى السبعة يكن
بالنسبة اليها سبعان فالخارج كما اجاب اربعة اسداس وسبعا
سدس وهو المطلوب رمضان قوله وسبعا سدس لان ثمانية
وعشرين من الثلثين وهو الحاصل من ضرب الخمسة في الستة
انقسم على السبعة يخرج اربعة نسبناه الى الستة يكن اربعة
اسداس السبع لان السدس جعل سبعا نسبة الى السبع الذي
يسميها بالمال اصطلاحا واذا ضرب في غيره يسمى بالمسطح منه
قوله بالاربعة المتناسبة اي الاربعة الاعداد مثلا نسبة الاثنين
الى الاربعة كنسبة ستة الى اثني عشر ومسطح الطرفين وهو
حاصل من ضرب اثنين في اثني عشر اي الاربعة والعشرون

مسا وللحاصل من ضرب الاربعة في الستة لانه ايضا اربعة
وعشرون فلو كان المجهول اثني عشر فاقسم مسطح الواسطتين
اي الاربعة والعشرين يخرج اثنا عشر ولو كان المجهول اربعة
فاقسم مسطح الطرفين اي الاربعة والعشرين علي الستة
يخرج اربعة ثم قوله فالخارج هو المطلوب قال استاذنا ذكرلانه
قال مسطح الطرفين ومسطح الواسطتين متساويان
وقد تقرر في الحساب ان حاصل الضرب وهو المراد بالمسطح اذا
قسم علي احد المضروبين يخرج الاخر انتهي مصانه قوله
نحو اي نحو قولك اي مستفهما عن غيرك امتحانا او طلبا للفهم رم
فان قيل اي عدد اذا نقص عنه سدس خمسه صار اربعة فتاخذ المخرج
المشترك وهو الثلثون وتنقص عنه سدس خمسه وهو الواحد
يبقي تسعة وعشرون وهو الواسطة فتضرب المعلوم اي الاربعة
في الماخذ اي الثلثين وتقسم الحاصل وهو المائة والعشرين علي
الواسطة يخرج اربعة واربعة اجزاء من تسعة وعشرين جزءا
وهو المطلوب انتهي م ح قوله ان تاخذ مخرج الكسر وهو الاربعة في
المثال قوله تتصرف يعني ان زيد في السوال فزد علي ما اخذت
وان نقص فيه فانقص عما اخذت م قوله بحسب السوال اي
العدد وهو الخمسة في المثال لان مخرج الربع وهو الاربعة اذا زيد
عليه ربعه يصير خمسة وهو المراد بقوله تتصرف قوله فما انتهيت
اي بعد الزيادة والنقصان قوله الماخذ اي الاربعة في المثال قوله
والواسطة اي الخمسة في المثال وقوله والمعلوم اي الثلثة في المثال
ايضا قوله المعلوم اي الذي اعطاه السايل قوله يخرج المجهول
اي العدد المجهول المسؤول عنه قوله فهو في المثال اثنان وخمسان
اقول نسبة الاربعة الي الخمسة كنسبة الاثنين والخمسين الي الثلثة
اما الاولي فظاهر وهي اربعة واما الثانية بعد التجنيس فما بان يجعل

٨

الثلثة ابتدا اخماسا فيصير خمسة عشر ثم يجنس الاثنان والخمسان فيصير
اثني عشر فنسبة اثني عشر الي خمسة عشر يعني الاثنين والخمسين الي
الثلثة كنسبة الاربعة الي الخمسة اعني اربعة اخماس واما بان
يجنس الاثنان والخمسان فيصير اثني عشر ثم يزد عليه ربعه وهو
ثلثة فيصير خمسة عشر فيصير كما في الاول وعلي التقديرين لو انقسم
خمسة عشر علي المخرج اعني الخمسة يخرج ثلثة واثني عشر عليه
يخرج اثنان وخمسان منه قوله كنسبة المثمن الخ اي بضرب المثمن
في الستة يحصل اثنا عشر فاذا قسمناها علي مخرج الكسر وهو خمسة
يخرج اثنان وخمسان فنسبة المثمن الي الثمن مثله وخمسان قوله
وهو ستة اي بضرب احد الواسطتين وهو الثلثة في الاخر وهو
الرطلان قوله ولو قيل كم رطلا بدرهمين الخ بقي ما لو قيل كم رطلا بدرهم
فاقسم مسطح الطرفين وهو الخمسة علي الثاني وهو الثلثة يخرج
واحد وثلثان وهو المطلوب قوله وهو عشرة من ضرب الخمسة
في الدرهمين قوله علي الثاني وهو ثلثة اي فيحصل ثلثة وثلث قوله
ومن هنا اي ومن ان اخر السوال يكون مغايرا للاول ومجانسا للثاني البتة
وفيما اذا جهل الثالث ويكون ذلك مغايرا للثاني ومجانسا للاول البتة
فيما لو جهل الرابع اخذ من قولهم ابن ماجي فاخر السوال في السوال
الاول الرطلان يضرب في غير جنسه وهو الثلثة لان الدرهم ليس
من جنس الرطل ثم تقسم الحاصل علي جنسه وهو خمسة ارطال
وفي الثاني هو الدرهمان يضرب في غير جنسه هو الرطل ثم يقسم علي
جنسه وهو الثلثة م ح قوله الخطائين اعلم ان من شرط حساب
الخطائين ان يكون التفضيل بين احد المفروضين والخطا اي
انسب الي الفضل بين الاخر وبينه كنسبة الخطا الاول الي الخطاء
الثاني فان لم يكن هذا التناسب محفوظا لم يمكن استخراج المسئلة
بالخطائين قوله بحسب السوال يعني ان زيد فيه فزد وان نقص

استخراج المجهول بحساب الخطائين

فانقص قوله فان طابق كالو قيل اي عدد زيد عليه ثلثه ودرهم
صار خمسة فلو فرضت ثلثة طابق المسئول عنه قوله وان اخطا
بزيادة الخ لا يخفى ان المسمى بالخطا هو الزايد والناقص بعد
التصرف لا بمجموع الحاصل واقفي قوله وسمه اي المفروض
الاول المضروب في الخطا الثاني قوله والمفروض الثاني اي
المفروض الاول المضروب في الخطا الثاني قوله وان اختلفا بان
يكون الخطا الاول زايدا والثاني ناقصا وبالعكس منه اي ومن
المختلفين ما لو قيل اي عدد اذا زيد عليه خمسه ودرهمان حصل
اثنا عشر لو فرضت خمسة فالخطا الاول اربعة او عشرة فالخطا
الثاني اثنان والمحفوظ الاول عشرة والثاني اربعون ومجموع
المحفوظين خمسون ومجموع الخطاين ستة فاقسم الاول
على الثاني يخرج ثمانية وثلث وهي المطلوب لانك اذا جنست
الثمانية والثلث يحصل خمسة وعشرون واذا زدت عليه خمسة
يحصل ثلثون اذا قسمته على الثلثة يخرج عشرة وزد عليه درهمين
يحصل اثنا عشر وهو المطلوب تم واذا قلنا اي عدد زيد عليه
ربعه واثنان صار عشرين فرضنا ستة عشر اولا فالخطا الاول
اثنان زايد ثم فرضنا اثني عشر فالخطا الثاني ثلثة ناقصة ثم قسمنا
بجموع المحفوظين اعني اثنين وسبعين على مجموع الخطاين
اعني خمسة خرج اربعة وخمسان وافقني قوله فلو قيل اي عدد
زيد عليه ثلثاه الخ هذا مثال لما لم يختلف الخطان بزيادة ونقصان
قوله فالخطا الاول ستة زايدة لان ثلثاه ستة اذا زيد عليه يحصل
خمسة عشر وبدرهم ستة عشر وهو زايد على العشرة ستة قوله
فالخطا الثاني واحد اي لان ثلثيه اربعة اذا زيدت عليه يحصل
عشرة وبدرهم احد عشر تم قوله والثاني ستة اي الحاصلة من
ضرب الستة في الستة قوله من قسمة الفضل وهو سبعة وعشرون
الحاصلة

الحاصلة من ضرب التسعة في الواحد قوله من قسمة الفضل بينهما
اي بين المحفوظين وهي ستة وثلثون وتسعة قوله فيما تقدم
فان كان الخطان زايدين او ناقصين اي كما لو قيل اي عدد زيد عليه
ثلثه ودرهم حصل عشرة لو فرضت ثلثة فالخطا الاول خمسة او ستة
فالخطا الثاني واحد فالمحفوظ الاول ثلثة والمحفوظ الثاني ثلثون
والفضل بين المحفوظين سبعة وعشرون وبين الخطاين اربعة
فاقسم الاول على الثاني يخرج ستة وثلثة ارباع وهو المطلوب لانك
اذا جنست الستة والثلثة الارباع يحصل سبعة وعشرون
فاذا زدت عليه ثلثه يحصل ستة وثلثون فاذا قسمته على
المخرج اعني الاربعة يخرج تسعة وزد عليه درهما يكن عشرة هذا
صورة ما اذا كان الخطان ناقصين منه قوله فلو فرضته اربعة
الخ اي فالمفروض الاول اربعة والخطا الاول واحد ناقص والمفروض ثمانية
والخطا الثاني ثلثة زايدة فاذا ضربت الاربعة في الثلثة يحصل
اثنا عشر والثمانية في الواحد يحصل ثمانية والخطان مختلفان بالزيادة
والنقصان فوجب انه يقسم بمجموع المحفوظين وهو العشرون
على مجموع الخطاين وهو الاربعة يخرج خمسة تم قوله الخطان
بواحد لانك اذا زدت على الاربعة ربعه يصير خمسة واذا زدت
عليه ثلثة اخماسه يصير ثمانية ثم نقلت منه خمسة يبقى ثلثة وهي
ناقص من الاول بواحد منه قوله او ثمانية فثلثة لانك اذا زدت
عليه ربعه يصير عشرة وثلثة اخماسه وهي ستة يصير ستة عشر ثم
اذا نقصت منه خمسة يبقى احد عشر وهو زايد على الاول
بثلثة تم قوله بضرب الصحيح في مخرج الكسر ويزيد عليه صورة الكسر
يعني ان الخمسة عدد اذا زيد عليه ربعه وعلى الحاصل ثلثة اخماسه
ونقص من المجتمع خمسة عاد الاول وذلك لانك اذا زدت عليه
ربعه صار ستة وربعا واذا جنسته صار خمسة وعشرين فاذا زدت

الثاني

ثلثة اخماسه صار اربعين فاقسمه علي المخرج اعني الاربعة يخرج
عشرة فاذا نقصت منه خمسة بقي خمسة هي المطلوب وله وجه
اخر اذا زدت عليه ربعه صار ستة وربعا ثم زدت عليه ثلثة اخماس
وهي الخمسة ثلثة وبقي واحد وربع هو خمسة ارباع وثلثة اخماسه
ثلثة ارباع فالمجموع عشرة اذا انقصت منه خمسة عاد خمسة
وهو المطلوب م ح قوله فانقص اي انقص منه ثلثة و قوله او جذر
فربع اي اضرب ذلك العدد في نفسه قوله من اخر السوال ومنتهيا
الي اوله وكلما اتيت مرتبة فافعل فيها عكس ما فعل السايل فيها
م ح قوله في عشرة حصل خمسون فابتدءا منه بالعمل بالخمسين
لانها اخر السوال قوله فاقسمها اي لان السايل قد ضرب قوله
واضرب اي لان السايل قد قسم قوله وانقص من الحاصل اي
وهو خمسة وعشرون قوله ومن نصفا اي انقصت منه نصف
الاثنين والعشرين اثنين لانه كان زاد قوله وجذر التسعة اي
وهو الثلثة لانك اذا ضربته في نفسه يحصل تسعة ثم زدت
عليه اثنين يحصل احد عشر ثم ضعفته وزدت علي الحاصل
ثلثة دراهم يحصل خمسة وعشرون فاذا قسمته علي الخمسة
يخرج خمسة وضربته في العشرة يحصل خمسون وهو المطلوب
منه قوله ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه الخ اي لان ثلثه
مساو للنصف المزيد بناء علي ما نقل عنه في الحاشية وكيفية نقصانه
ان تضرب الستة الباقية في مخرج الكسر وهو الثلثة ليرجع
اثلاثا ونزيد علي الحاصل صورة الكسر يحصل عشرون ثلثا والعشرون
ليس لها ثلث يسقط واضرب العشرين في مخرج الثلث
ليرجع اتساعا فالحاصل ستون تسعا فاسقط من الحاصل
عشرين بقي اربعة واربعة اتساع وذلك لان الباقي بعد اسقاط
العشرين تسعات الستين يبقي اربعون تسعا فاذا قسمتها

علي

اي اطرح الاثنين

ت

علي التسعة يخرج اربعة واربعة اتساع م ح قوله زيد عليه نصفه
اي اذا زيد عليه نصفه كان ثلث المجتمع مساويا للنصف الزايد
او ثلثه كان ربع المجتمع مساويا للثلث الزايد وهكذا يعلم
الحال في النقصان منه قوله ثم ثلث التسعة عشر لانه بالنصف
لانا اذا جنسنا اربعة واربعة اتساع يكون اربعين واذا زدنا عليه
نصفه وهو العشرون يكون ستين واذا زدنا عليه الاربعة
المبسوطة اتساعا يكون ستة وستين واذا زدنا عليه
الحاصل ايضا نصفه وهو الثمانية والاربعون يكون ماية
واربعة واربعين واذا زدنا عليه الاربعة المبسوطة اتساعا
يكون ماية وثمانين واذا قسمناه علي التسعة يخرج عشرون صحاحا
فتنظر م ح قوله المساحة هي تحصيل كمية ما في الممسوح من
امثال الممسوح به او اجزايه او كليهما م قولهم المفروض الممسوح به في الخط
خط مفروض كذراع او قدم او قصبة او اصبع او غيرها وفي
السطوح مربع ذلك الخط وفي الجسم مكعبه علي قوشجي قوله الكم
الكم عرض يقبل القسمة الوهمية والمساواة ومقابلها ويوجد فيه
ما بعده بالنقل وبالوهم كذا في المواقف وقد قال ابن ام الكم ينقسم الي
قسمين متصل وهو الذي يكون بين اجزايه المفروضة حد مشترك
كالمقادير ومنفصل وهو الذي لا يكون بين اجزايه المفروضة حد مشترك
كالعدد والاول ينقسم الي متصل قار الذات ومجتمع الاجزا والي غير
قار الذات كالزمان انتهي قوله من امثال الخطي اي المقياس الخطي
وقوله المتصل القار اي الذي يقبل القسمة لذاته والمراد ههنا هو قسمة
الثابت وهو ما يكون بين اجزايه المفروضة حد مشترك اذ الكلام في المساحة
قوله او ابعاضا اي اجزاء فالواحد الخطي كذراع وبعضه كنصفه
وثلثه وكلاهما كذراع ونصف قوله او كليهما الضمير راجع الي الواحد
الخطي ولعل جمع الامثال والابعاض بالنظر الي ما اشتمل علي امثال

وذلك لان كل عدد زدت عليه نصفه
فالنصف المزيد ثلث المجموع واذا زدت
علي المنصف ثلثه يكون ربعه وهكذا اي
فالنصف المزيد ربع العاملين علي المجيب
غيره ولما كان عكس ما فعل السايل
ان ينقص نصفا للسايل يكون ثلثا
فاذا كان علي ما يقول له المجيب ثلثا فهي
للمجيب نصفا يقول له اذا نقصت بقي ستة
المثال المذكور العشرين بقي
الاربعة من النصف لان النصف
عشر فاذا نقصت ثلثه لان وهو خمسة
الذي زاده السايل عشرة وثلثا م ح
وثلث بقي عشرة واربعة اتساع الخ
بقي اربعة واربعة اتساع الخ

الواحد الخطي وابعاضه او باعتبار المواد والا فالمساحة كما انها استعلام
ما في الكم من الامثال والابعاض علم ما فيه من البعض والمثل ايضا م
قوله كذلك يعني او ابعاض مربعه او كليهما قوله ان كان سطحا اي
يحصل سطحا موهوما مسه قوله او امثال مكعبه كذلك يعني ابعاض
مكعبه او كليهما وامثال مكعبه اي بتحريك المربع الي الاعلي والي
الاسفل يحصل جسما موهوما قوله واسما العشرة مشهورة اي وهي
الضلع والساق ومسقط الحجر والعمود والقاعدة والجيب
والقطر والوتر والسهم فمسقط الحجر هو الحاصل من رمي الحجر من
مكان مرتفع والجيب هو نصف وتر ضعف القوس والسهم
هو الخط الخارج من محيط الدايرة الي الوتر والارتفاع هو الخط
المفروض من منطقة راس المثلث الي القاعدة قوله والسطح
اي ماله طول وعرض قوله ما يقع الخطوط المخرجة اي بين كل
نقطة منها ولو فرضت كل نقطة منه رم قوله فان احاط به
واحد بركاري الخ وهذه صورته



قوله فمثلث وهو علي اقسام قوله او الساقين اي ان تساوي
ساقاه فقط قوله او مختلفها اي اذا لم يساو فيه شي مع شي
اصلا قوله وحاد الزوايا اي اذا كان كل واحد من زواياه اصغر
من قايمه ومنفرجة اذا قام واحد من اضلاعه عمودا علي اخر
قوله والا فشبيه المعين اي بحيث ان يكون زاويتاه حادتين
وزاويتاه منفرجتان قوله وقسا وهو ما لا شي من اضلاعه الاربعة
موازيا لشي منها قوله كذي الزنقة اي السكة الضيقة صحاح
قوله وهكذا الي العشرة فيهما اي فيما تساوت اضلاعه وفيما
لم يتساو قوله وهكذا اي يقال لفظ منقل الي العشرة وفي غير
المتساوي باضافة لفظ ذو الي عشرة اضلاع مسه قوله والجسم
اي ماله طول وعرض وعمق قوله فكرة الكرة ما يجوز نصف دايرة
ابتت قطرها محورا لا زال وادير محيط الي ان يعود الي موضعه
ومركزها المخروط هو الذي يحيط بسطوح متوازية مرتفع من
سطح الي نقطة مقابلة الاسطوانة المستدير اعني المساوية
الغلظ التي قاعدتها دايرتان متساويتان هي ما يجوز سطح الي
فلطه ان يعود الي موضعه وسهمه هو الضلع الثابت المخروط
المستدير هو الذي يحوزه مثلث قايم الزاوية ابتت احد ضلعي
القايمة يحوز لا يزول وادير المثلث الي ان يعود الي موضعه
فان الضلع الثابت مساو للاخر كان المخروط قايم الزاوية وان
كان اطول كان حاديها وان كان اقصر كان منفرجها وسهمه الضلع
الثابت وما عداه دايرة وقد سمي المخروط الاسطوانة المستديرة
اطول وزيد كونه علي ما عداها سهمها اقليد قوله وسطح عطف
علي قوله او دايرتان قوله والواصل اي الخط الواصل المفروض تحتها
الخارج من مركز احديهما الي الاخري مح قوله اما المثلث الخ بيان
كيفية مسلحة المثلث بجميع اقسامه قايم الزاويه ومنفرجها وحاد ها



فقوله ويعرف الخ بيان كيفية امتحان المثلث الذي يحتمل الاقسام
الثلثة حتي بعد ان علم يمسح بطريقته التي لكل منها وقوله وقد يستخرج
الخ يعني انه لما كان مدار مساحة ذي المنفرجة والحادة بضرب
العمود المخرج منها في نصف الوتر وبالعكس اراد ان يبين ان تحقيقه
بماذا واذا احقق العمود يمسح ذي المنفرجة والحادة بطريقتها بل
طريقه بضرب احد المحيطين بالقايمة لم يحتج الي تحقيق فيها فقوله
وقد يستخرج العمود تحقيقا للعمود للاحتياج الي ذكره في مساحتها
بخلاف ذي القايمة لعدم احتياجه الي ذكره واعلم ان الكلام في مساحة
السطوح المستقيمة الاضلاع من المثلث ان المثلث الذي
لا يتصور فيه الا الحادات فطريق مسحه طريق مساحة الحادة
واما متساوي الساقين فيحتمل ان يكون بجميع حادات ذلك اذا كان
القاعدة اقصر فطريق مساحته ايضا كذلك واما اذا كان اطول
فهو ما قرر في الرسالة فيحتمل فيه الاقسام الثلثة ايضا مثل ما ذكر
في طريقه كلا واما مختلفة الاضلاع فيحتمل فيه الاقسام الثلثة ايضا
فطريقته مثل ما ذكر في الرسالة مستر وبيان ان كل مثلث فيه زاويتان
حادتان البتة كما يقتضيه الشكل السادس عشر من المقالة الاولى
الزاوية الثالثة هي التي يحتمل الاقسام واذا لم يكن ضلعها اطول
كانت حادة ايضا لا محالة كما يلزم من الشكل السادس والاربعين
من المقالة الاولى منه **قوله** في نصف اي في نصف الضلع الاخر
من الضلعين **قوله** بضرب العمود فلو كان احد ضلع المثلث
المطلوب مساحته ذراعين والاخر ايضا كذلك وضربت احدهما
في الاخر يكون حاصل الضرب اربعة فما في ذلك المثلث من
المربعات ايضا اربعة يكون اربعة يعني انه بعد العمل كذلك
تبين لك ان ذلك المثلث الذي لم يكن جوانبه علي هيئة واحدة بل كان
منها مارق ومنها ما عرض ان لو سميت كان سطحا طوله ذراعان

وعرضه

وعرضه ولو قسمته الي مربعات كانت مربعاته اربعا طول كل
ضلع منها كل مرة ذراع فان قلت هب ان تلك المعرفة قد حصلت
لك فما الفايدة فيها اذ الفقيه مثلا اذا راي ما قد اجتمع علي هيئة
المثلث واراد ان يعلم انه لو تساوت جوانبه وخرجت عن
هيئة المثلث واراد ان يعلم هل يكون عشرا في عشر ام لا فطريق
معرفته لذلك يحتاج الي مساحة بهذه الكيفية فاذا عمل
العمل تبين الحال **قوله** علي وترها اي المنفرجة **قوله** ويعرف
انه اي المثلث **قوله** اي الثلثة اي الاقسام الثلثة لا يتمشي في المثلث
الا اذا كان احد اضلاعه اطول من الباقية فلذلك قال بتربيع احد
اضلاعه منه **قوله** وضرب مجموع الاقصرين الخ مثلا فرضنا
القاعدة خمسة اشبار وواحد الاقصرين ثلثة اشبار والاخر
شبرين فاضرب مجموع الاقصرين وهو الخمسة في تفاضلهما وهو الواحد
فيكون حاصل الضرب خمسة فاذا قسمتها علي القاعدة يكون الخارج واحدا
فانقص الواحد من القاعدة يبقي اربعة فنصف الاربعة يبقي
اثنان فهو بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع يعني
شبرين مثلا فاقم منه خطا الي الزاوية فهو العمود شرح **قوله**
ومن طرق مساحة الخ نوع اخر لا يحتاج فيه الي العمود تاخذ فضل
نصف مجموع الاضلاع الثلثة علي كل ضلع وتضرب فضول
الثلثة في احد الاخيرين والحاصل في الاخر والحاصل في نصف مجموع
الاضلاع وتحصل جذر الحاصل الاخر وهو المساحة ات الثلاث
مثاله فرضنا احد اضلاع مثلث عشرة والاخر سبعة عشر والضلع
الباقي احدا وعشرين فيكون نصف مجموع الاضلاع اربعة وعشرين
فضله علي العشرة اربعة عشر وعلي سبعة عشر سبعة وعلي واحد
وعشرين ثلثة فضربنا اربعة عشر في سبعة حصل ثمانية وتسعون
ضربناه في ثلثة حصل مائتان واربعة وتسعون ضربناه في

اربعة وعشرين نصف مجموع الاضلاع حصل سبعة الاف وخمسة
وستون اخذنا جذره فكان اربعة وسبعين وهو المطلوب مفتاح
قوله مربع ربع الخ مثاله مثلث كل ضلع من اضلاعه عشرة فناخذ
ربع المايه وتربيعه يكون ستماية وخمسة وعشرين تضربه في ثلثة
يحصل الف وثمانماية وخمسة وسبعون فجذره هو المساحة
وهو ثلثة واربعون مايتان واحد وسبعون وكسر وهو ستة وعشرون
جزا من سبعة وثمانين جزا من الواحد منه قوله وباقي ذوات
الاربعة اي كالمعين وذي الزنقة والمنحرف قوله في مجاوره اي
مجاوره لكن الاحد اي الطويل في القصير او بالعكس لا المقابل بالمقابل
قوله احد قطريه وقطره هو الخط الواصل بين زاويتين متقابلتين
من الزاوية الاربع بن ماي قوله في كل الاخر اي في كل القطر الاخر
قطر المعين خطه منا اي زاوية كانت من زوايا الي زاوية
تقابلها فح لا يتصور فيه على هذا الوجه الا قطران زم قوله وبعضها
اي ذوات الاربع بن ماي قوله وما عداها الضمير راجع الي المسدس
والمثمن فصاعدا من زوج الاضلاع فالظاهر هو التانيث لا التثنية
على ما وقع في بعض النسخ واضرب نصف قطرها في نصفه مثاله
القطر سبعة والمحيط اثنان وعشرون فاذا ضربنا نصفه في نصفه
ثمانية وثلاثين ونصفا وهو المطلوب وفي الطريق الثاني نقصنا
من مربع القطر وهو اربعة وتسعون سبعه وهو سبعة ونصف
سبعة وهو ثلاثة ونصف بقي ثمانية وثلاثون ونصف وهو
منطبق على الاول وفي الثالث ضربنا مربع القطر في احد عشر يحصل
خمسماية وتسعة وثلاثون فاذا قسمنا على اربعة عشر يخرج ثمانية
وثلاثون ونصف وهو منطبق على الاول انتهي بن ماي قوله
وهو نعم اي المساحة بهذه الكيفية قوله وبعضها اي لبعض كثير
الاضلاع قوله كذوات الاربعة اي خاصة الا انها لا تسعها الرسالة

قوله

٢٧

قوله في مساحة بقية السطوح الخ وذلك لما بينه ارشميدس في الاولي
من مقالته من ان مساحة كل دايرة تساوي مساحة مثلث قايم
احد ضلعيه المحيطين بها مثل نصف قطر الدايرة والاخر مثل محيطها
تامل لتعرف التقريب منه قوله وقسمت المحيط عليه خرج القطر
قال ارشميدس ان محيط كل دايرة ثلثة امثال قطرها وسبعه فنسبة
المحيط الي القطر كنسبة سبعة الي اثنين وعشرين انتهي وقوله
كنسبة سبعة اعني يكون ثلثة امثال القطر وسبع القطر قوله واما
قطاعها وهو ما يحيط به قوس من دايرة ونصف قطرها قوله
واما قطعتاها الخ اي واما اذا اردت مساحة قطعتي الكرة فاضرب
نصف قطر الكرة في نصف سطح القطعة والعمل في ذلك ان تحصل
مساحة سطحها اولا ثم تضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة
وكيفية تحصيل السطح بان تستخرج الخط المستقيم الواصل بين قطب
القطعة ومحيط قاعدتها بما هو قاعدة استخراجه ثم يذرع بنحو ذراع
ليعلم كميته وقد عرفت فيما مر من مساحة لسطح قطعة الكرة ان
مساحة سطح قطعة الكرة يساوي مساحة دايرة تكون نصف قطرها
مساويا لهذا الخط الواصل وقد تبين لك كيفية مساحة سطح الدايرة من
تضرب نصف قطرها في نصف محيطها فاذا كان هذا الخط سبعة
اذرع مثلا وكان قطر الدايرة اربعة عشر ذراعا كان هذا الخط مساويا
لنصف قطر تلك الدايرة وكان محيط الدايرة اربعة واربعين ذراعا
لما عرفت فيما تقدم فنصفه يكون اثنين وعشرين ذراعا فاضرب
نصف قطر الدايرة الذي يساويه هذا الخط في نصف المحيط فالحاصل
مساحة تلك الدايرة وهو يساوي سطح القطعة كما مر فخذ ثلثه
واضربه في نصف قطر الكرة فالحاصل يكون مساحة جسم قطعة
الكرة بمعني ان جسم القطعة التي يحتوي على مكعبات بعدد ما
حصل من ضرب نصف قطر الكرة في ثلث سطح القطعة زم

قوله مركزها اي مركز القطعتين ليتمكن من تكميلهما قطاعين
وهو واحد بالذات متعدد بالاعتبار وتحصيله باخراج خطوط من
نقطة تفرضها مركزا الي محيط تمام دايرة القطعة فان تساوت
المخرجة في جميع الجهات فتلك النقطة هي المركز رح قوله وكملهما
اي وكيفية تكميلهما قطاعين باخط بالسطح الذي احاط به
القوس من دايرة كل منهما نصفي قطر تلك كما ذكر في المقدمة فاذا
كملتها قطاعين حصل مثلث فامسح القطاع بما هو طريق
مساحته واحفظ مساحته ثم امسح المثلث بما هو طريق مساحته
فاذا مسحته فانقصه اي فانقص مساحة المثلث رح قوله ليبقي
مساحة الصغري اي فما بقي بعد النقص مساحة الصغري قوله او
زده اي مساحة المثلث وقوله ليحصل مساحة الكبري اي بالنسبة الي
الصغري قوله واما الهلالي والنعلي الخ اي وحصل مركزيهما وكملهما
قطاعين ليحصل مثلث وانقص مساحة القطاع الاصغر وبهذا
العمل يحصل مساحة القطعة الصغري من كل من الدايرتين ثم انقص
مساحة قطعة الدايرة الكبري
وقوله واما الهلالي الخ لا يخفي ما فيه اذ القطعتان كلاهما في الهلالي صغري
وفي النعلي كبري يعم احدهما من دايرة صغري فلو قال مساحة قطعة
الصغري بالاضافة لتكون الصغري عبارة عن الدايرة وكذا الكبري
كان اوفق لكنه يحتاج الي تقدير المضاف في قوله مع الكبري ويمكن
ان يراد الصغري غير المصطلح علي خلاف الظاهر انتهي وافقي قوله
وانقص مساحة الكبري اي بعد حصول معرفة مساحة القطعة
الصغري من كل من الدايرتين مساحة القطعة الصغري للدايرة
الكبري التي هي جزء من صغري قطعة الدايرة الصغري فان صغري
قطعة الصغري اعظم من صغري قطعة الدايرة الكبري من
مساحة الكبري وهي صغري قطعة الدايرة الصغري فان المراد بالكبري

ما هي كبري بالنسبة الي الصغري المذكورة من قطعة لا بالنسبة
الي دايرتها كذا افيد ليحصل الهلالي وليحصل مساحة النعلي زد المثلث
المذكور علي القطاع الاعظم لكل من الدايرتين بعد ان مسحته بطريق
مساحته ليحصل مساحة القطعة العظمي من كل منهما اي من
الدايرتين ثم انقص مساحة القطعة العظمي للدايرة الصغيرة
من مساحة القطعة العظمي للدايرة العظيمة يحصل مساحة
النعلي وبما قررنا يندفع ما اورده الواقفي علي قوله وانقص مساحة
القطعة الصغري من الكبري رح قوله فاقسمها قطعتين اي
فحصل مركزيهما وكملهما قطاعين ليتحصل المثلث فانقصه اي
بانقص مثلث كل من القطاعين منه يبقي مساحة القطعتين
فمجموع مساحة القطعتين مساحة الاهليلجي وفي الشلجمي
زد مساحة المثلث علي كل من القطاعين ليحصل مساحة القطعة
ومجموع مساحة القطعتين مساحة الشلجمي ابن ماني قوله
واما الاهليلجي والشلجمي فاقسمهما قطعتين اي فاقسم كلا منهما
قطعتين بخط مخرجة من احدي الزاويتين الي مناظرتها
في الاهليلجي ومن ملتقي القوسين المحصلين في الشلجمي
وحصل مركزيهما اي مركز دايرتي قوسي كل منهما وقد عرفت
في مساحة قطعة الدايرة كيفية تحصيل المركز وقد عرفت لما اذا
كملهما اي كمل كلا منهما قطاعين وقد عرفت تكميل القطاع فيصير
كل منهما قطاعين من دايرتين ولكل من القطاعين لكل منهما
مثلث وعرفت كيفية مساحة المثلث بانواعه فانقص مساحة
مثلث كل من القطاعين منه اي من قطاع ذلك المثلث بعد مسح
المثلث وقطاعه يبقي مساحة القطعتين فمجموع مساحة
القطعتين مساحة الاهليلجي وفي الشلجمي زد مساحة المثلث
لكل من القطاعين علي القطاع الاعظم لكل من القطعتين ليحصل

مساحة القطعة العظمي ومجموع مساحة القطعتين العظيمتين
مساحة الشلجمي رم قوله فاضرب الواصل بالحاجة لاعتبار الواصل
الموازي للسهم اذا لسهم يقوم مقامه في العمل ع ن قوله من مكعب
القطر اي الحاصل من ضرب القطر مما يحصل من ضربه في نفسه
وقوله او القى من الخ عطف علي قوله فاضرب يعني ان لمساحة جسم
الكرة قاعدتين احديهما ان تضرب قطرها في ثلث سطحها فيحصل
مساحتها وثانيهما ان تلقي من مكعب قطرها سبعه ومن الباقي
ايضا سبعه ونصف سبعه يحصل مساحتها فاذا كان قطر كرة
اربعة عشر ذراعا مثلا فمربعه يكون ماية وستة وتسعين ومكعبه
يكون الفين وسبعماية واربعة واربعين وذلك لان التكعيب
هو ان تضرب حاصل التربيع فيما كان مضروبا فيه في التربيع فما حصل
فهو المكعب فمربع القطر في المثال ماية وست وتسعون فاذا
ضربته فيما كان مضروبا فيه في التربيع اعني في اربعة عشر عدد القطر
حصل الفان وسبعماية واربعة واربعون وهو المكعب فاذا
القي منه سبعه وهو ثلثماية واثنان وتسعون يبقى الفان وثلثماية
واثنان وخمسون فاذا القي من الباقي المذكور كذلك اي سبعه
وهو ثلثماية وثمانية ونصف سبعه وهو ماية واربعة وخمسون
يبقى الف وستماية واربعة وتسعون فمكعبات جسم الكرة التي
يكون مكعب قطرها الفين وسبعماية واربعة واربعين بعد اسقاط
سبعه ونصف سبعه ومن الباقي كذلك بالمساحة بهذه القاعدة
الف وستماية واربعة وتسعون وهو المطلوب رم قوله
مطلقا اي مستديرا او مضلعا قايما او مايلا قوله قطري القاعدتين
يحصل الخ اي يحصل بهذا العمل ارتفاع تمامه وهذا استخراج مجهول
وهو ارتفاع التام بالاربعة المتناسبة توطية لمعرفة مساحة المخروط
الناقص وذلك لان لنا معلومات ثلاث اولها القطر للقاعدة
العظمي

العظمي ورابعها ارتفاع الناقص وثانيها التفاوت بين قطري
القاعدتين اعني العظمي والصغري والثالث ارتفاع التام
المجهول وقد عرفت في الاربعة المتناسبة ان نسبة اولها الي
ثانيها كنسبة ثالثها الي رابعها فنسبة قطر قاعدة العظمي الي
التفاضل بين قطري القاعدتين اعني العظمي والصغري كنسبة
التام الي الناقص فاذا ضرب الطرف الاول وهو قطر القاعدة العظمي
في الطرف الناقص وقسم الحاصل وهو التفاضل بين قطري القاعدتين
اعني العظمي والصغري حصل الوسط المجهول وهو ارتفاع
التام فاذا ضرب في ثلث مساحة قاعدته العظمي حصلت
مساحة المخروط التام فاذا حصلت مساحة المخروط التام حصل
التفاضل رم قوله يحصل ارتفاعه ان كان تاما اي علي تقدير كونه
تاما واضرب ذلك الارتفاع في ثلث المساحة قاعدته العظمي يحصل
مساحة المخروط التام المستدير ثم خذ التفاضل قوله فاسقطها من
مساحة التام اي ثلث ارتفاع المخروط المتمم للناقص والقاعدة المنطبقة
لقاعدة المخروط المتمم له يحصل مساحة المخروط المتمم له فاسقط
تلك المساحة من مساحة التام المفروض فما بقي هو مساحة
الناقص رم قوله واما المضلع اي المخروط الناقص المضلع قوله
من اضلاعها اي اضلاع قاعدة العظمى قوله ليحصل مساحة التام
اي ليحصل مساحة المخروط المضلع التام ان كان تاما والتفاضل ارتفاعي
التام والناقص ارتفاع المخروط المضلع الصغير المتمم له فاضرب ثلثه
في مساحة القاعدة الصغري للمضلع الناقص يحصل مساحته
فاسقطها من مساحة المخروط الناقص المضلع وهذا هو المراد بقوله
وكمل وقوله ليحصل مساحة التام اي ليحصل ارتفاعه ان كان تاما
واضرب ذلك الارتفاع مساحة قاعدته العظمي يحصل مساحة المخروط
التام المضلع والتفاضل بين ارتفاعي التام والناقص ارتفاع المخروط

الرابع وهو ارتفاع

الصغير المتمم له فاضرب ثلثه في مساحة القاعدة الصغرى
يحصل مساحته فاسقطها من مساحة التام يحصل مساحة
المخروط الناقص المضلع وهذا هو المراد بقوله ليحصل مساحة التام
وكمل العمل عبد الرحمن قوله وكملها لعمل وهذا ايضا عمل بالاربعة
المتناسبة لان نسبة اي ضلع من اضلاع القاعدة الكبرى الى
فضله على اي ضلع كان من اضلاع القاعدة الصغرى كنسبة ارتفاع
التام الى ارتفاع الناقص ومن قسمة مضروب احد الطرفين في الاخر
على الوسط المعلوم يخرج المجهول وهو ارتفاع التام فاذا حصلت
بهذا العمل ارتفاع التام فاعمل ما ذكرنا رح قوله ووفقنا الله للاتمام
اي لاتمام ذا الحساب قوله لاجرا القنوات وهي الابار المزوجة
لسوق الماء الى منزل معين قوله وهي صفيحة الخ اي وهي
الة النجارين على هيئة مثلث متساوي الساقين يعلقون الشاقول
منه ويسمون عندهم باكونيا ابن حلي قوله وفي موضع العمود منها
خيطا اي وهو الشاقول قوله واسكها اي الصحيفة قوله معتدلتين
المراد بالاعتدال عدم الميل الى جانب بعارض كالريح ونحوها فتامل
ابن حلي قوله فتامل وجه التامل انه يمكن تعميم الاعتدال بما يشمل
الاستقامة فلاحاجة اليها مس قوله بالثقالتين اي المعلقتين
بطرفي الخط الموضوعتين على الخشبتين وقوله والجلاجل جمع جلجل
وهو فلس الدف قوله وانظر الشاقول اي هو الخيط الرقيق
المثقل وفي اللغة ميزان البناء قوله على زاوية الصحيفة اي زاوية
راس المثلث قوله فالموقفان اي موضع الخشبتين والرجلين
قوله تريدونها وتحفظ اي تجمع الصعودات والمنزولات
وتحفظ مجموع كل منهما على حدة قوله في تفاوت المكانين اي مكان
الما والمكان الذي تريد اجرا الما عليه ابن حلي قوله والاسهل الخ اي
ان كان مكان الما اقل صعودا منها قوله واستعن بالما اي بان تثقب

الانبوبة

اي الحبال المعقودة

الانبوبة في منتصفها ثم تصب الما فيها فان خرج الما من احدها فتنزل
الخيط عن راس الخشبة الى ان يخرج من طرفيها على التسوية وباقي العمل
فكما في الاول حلي قوله واستعن بالما اي بان تجعل في وسط الخشبة
ثقبة وتصب الما منها فيها فان جرى الما من الطرفين فالارض
مستوية والا فالطرف الذي جرى منه اخفض من الاخر مس قوله
طريق اخر اي مما سنح للخاطر الفاتر قس عمق البير بقامتك فاذا كانت
خمسة امثالها مثلا فاعلم راسها وضع عضادة الاسطرلاب على
خيط المشرق والمغرب واذهب الى الجهة التي تريد ثم انظر من
الثقبتين الى العلامة فاذا ابصرته فاعلم موقفك الثاني فان
ذهب كذلك خمس مرات فموقفك الاخير هو المطلوب مس قوله
وضع عضادة الاسطرلاب وهي الخشبة الموضوعة على ظهر الاسطرلاب
وفي المركب راسها حلقتان وهما المراد من الثقبتين الاتيين قوله
عضادة هي ايضا التي تشبه الة المسطرة على ظهر حجرة الاسطرلاب
تشد جميع الالات الارتفاع عليها قوله وياخذ اي به جل غيرك قوله
ويذهب اي الرجل الاخر قوله ناصبا اي ذلك الرجل ناصبا قوله راسها
اي القصبة قوله فهناك اي ذلك المحل الذي ترى منه راس القصبة
قوله بعدت المسافة اي مسافة جهة التي تريد اجرا الما اليها قوله
المرتفعات اي من الارض قوله فانصب شاخصا اي حيث يكون
اطول من قامتك بشبر مثلا قوله بحيث يمر الخ اي في مكان حال
كونك ذاهبا خلفك يمر شعاع الخ وقوله قبل في مسقط حجرها
الخ اعلم ان مسقط حجر المرتفع موقع حجر ملقى من راسه نازلا
على وجهه بحيث يصير الى سفله ولا يوجد الا اذا كان وجه المرتفع
مستويه كالجدار ونحوه فامكان الوصول اليه مشروط به وبعدم المانع
من الوصول الى السفل واما معرفة الارتفاع مشروط بهما ويكون
الارض مستوية قوله في فصل الشاخص الخ اي وذلك لان نسبة

لاب

ما بين الموقف والشاخص الي ما بين الموقف والمرتفع علي القامة
الي فضل المرتفع علي القامة فالمجهول احد الطرفين فلو كان ما بين
الموقف والشاخص خمسة اذرع وما بينه والمرتفع خمسة عشر
ذراعا وكان فضل الشاخص علي القامة ثلثة اذرع وفضل المرتفع
عليها مجهولا فاقسم الخمسة والاربعين علي الخمسة يخرج تسعة
وهو المطلوب م ح قوله علي قامتك اي ان كنت قايما علي وجه
الارض ما لو كنت في مطمورة بحيث يكون عينك مساوية لوجه
الارض فلا حاجة الي الزيادة قوله علي ما بين موقفك اي وهو
الطرف المعلوم قوله وزد قامتك علي الخارج اي خارج القسمة الحاصل
علي ما بينهما قوله راس المرتفع فيها اي وانظر فيها قايما بحيث يرى
راسك ايضا فيها ولهذا لا بد من الاعتبار رم قوله واقسم الحاصل
اي وهو سطح الطرفين وذكر لان نسبة القامة الي ما بين المراة وموقفك
كنسبة المرتفع الي ما بين المراة واصله فالمجهول احد الوسطين
منه فاذا ضربت احد الطرفين في الاخر وقسمت الحاصل علي الوسط
المعلوم خرج الوسط المعلوم وهو المرتفع تامل م ح قوله واستعلم
نسبة ظله اي ذلك الشاخص في الظل بما تريد مساحته به من
نحو الاذرع والاشبار وغيرهما وانسبه اليه وخذ النسبة كم كانت
من مثله او ضعف الي غير ذلك قوله وارتفاع الشمس اي لانه
كلما كان ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة كان الظل مساويا
للشاخص وقد ذكرنا برهانه في كتابنا الكبير منه وقوله استعلم قدر الظل
مراده من الظل ههنا الظل المستوي لان الظل منه ما يسمى مستويا
ومنه ما يسمى معكوسا فالمستوي هو الماخوذ من المقياس القايم
عمودا علي سطح الافق كخشبة مغروزة في ارض مستوية عمودا عليها
والمعكوس هو الماخوذ من المقياس المنصوب علي موازاة سطح
الافق في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا علي سطح قايم علي دايرة
الارتفاع

الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قايم علي لوح يتحرك
بحسب حركة دايرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلي دايرة الافق
كذا في الهيئة وما يحذو حذوه رم وقوله المرتفع اي مقدار ذلك
الظل في ذلك الوقت مقدار المرتفع بعينه قوله برهان
لطيف برهانه علي ما اوردنا في كتابنا الكبير نفرض المرتفع اب والشاخص
ه ز والقامة ح ي والثلثة اعمدة علي خط ي ز ب وهو الافق و ح ه الخط
الشعاعي ولنخرج من خط ح ي ح ج ط موازيا للافق وكل من
سطحي ح ز ح ب يساوي متقابلان لشكل ل د من اولي الاصول
وفي مثلثي ح ج ه ح ط ا زاوية ح مشترك وزاويتا ح ط ح ~~ا ح ط~~ قايمتان
لشكل كط من الاولي وزاويتا ح ه ح ج ا ط متساويتان به ايضا
فلشكل ي من السادسة يكون نسبة ح ج وهو ما بين موقفك
واصل المرتفع كنسبة ج ه وهو فضل الشاخص علي قامتك الي ا ط
وهو المجهول فاذا ضربت احد الوسطين علي الاخر وقسمت
الحاصل علي الطرف المعلوم خرج ا ط المجهول فاضف اليه قامتك
المساوية ل ب ط يحصل المطلوب منه قوله الشظية اي شظية
الاسطرلاب وقوله ولاحظ اي كما تاخذ بالاسطرلاب الارتفاع
بان تعلق الاسطرلاب وتنظر من الثقبة السفلي مجاوز الشعاع
بصرك من الثقبة العليا الي راس المرتفع قوله او ينقص قدم
اي فيما اذا وقعت علي خط من خطوط الظل القدمي رم ووجه
التسمية في الاول ان الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل
شي هل صار مثله يعتبر ذلك غالبا بقامته ثم باقدامه وطول معتدل
القامة سبعة اقدام او ستة اقدام ونصف وامّا الثاني فلان غالب
ما يقيس به الانسان الاشيا الشبر وهو اثنا عشر اصبعا ولان
الغالب في مقدار المقياس هو الشبر وهو اثنا عشر اصبعا وقد ينقشون
في بعض الاسطرلابات كلا نوعي الظل من الاقدام والاصابع م ح

قوله او اصبع اي فيما اذا وقعت على خط من خطوط الظل الاصبعي
رم قوله ان تنظرها اسها اي المرتكع قوله ثم تقدم اي ان زاد او قدم او اصبع
او تاخر ان نقص قدم او اصبع لانه على تقدير الزيادة لا يمكن روية
راس المرتفع ما لم يتقدم مقدارما وعلى تقدير النقصان لا يمكن
ايضا رويته ما لم يتاخر مقدارما رم قوله في سبعة اي ان كانت
الشطبية في ظل الاقدام قوله او اثني عشر اي ان كانت في ظل الاصابع
قوله على شاطي اي طرف النهر قوله ثم در الى ان ترى اي بعد ما
علقت الاسطرلاب انظر من الثقبة الاولى مجاوزا شعاع بصرك
من الثقبة السفلى الى الجانب الاخر من النهر انتهى ١٢ قوله
قوله اما الثاني فانصب اي ضع على منتصف فم البير
قوله والق ثقيلا اي لينغمس قوله مشرفا اي ذي
اشراف وقوله فانصب الخ برهانه كما بينه في كتابه الكبير بقوله
نوص البير اب ح ي والقطر اي ومحل الالقاه وخطه ز ما
قطعه الثقيل بحركته طح وطي ز الخط الشعاعي ونخرج اي الى
ج ونقول لخطه ز عمود على اي ب ح المتوازيين لان حركة
الثقيل بالطبع على سمت العمود وكل من زاويتي ه ي ز ي
ح ط قايمة وزاويتا ح ي ط ه ي ز متساويتان للتقابل ففي مثلثي
طح ي ه ي ز نسبة ي ح وهو ما بين نقطة التقاطع والموقف
الى ي ه كنسبة طح وهو القامة الى ه ز وهو عمق البير بالرابع
من سادسة الاصول منه قوله فاضرب ما بين العلامة اي
وذلك لان نسبة ما بين نقطة التقاطع والموقف الى ما بين النقطة
والعلامة كنسبة القامة الى العمق كما برهن عليه في الحاشية
فالمجهول احد الطرفين فاذا ضرب ما بين العلامة والنقطة
في القامة وقسم الحاصل الذي هو مسطح الوسطين على ما
بين الموقف والنقطة الذي هو الطرف المعلوم يخرج الطرف المجهول
و

استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة

وهو العمق انتهى م ح قوله الخط الشعاعي القاطع للقطر قوله
في قامتك اي لان نسبة القامة الى ما بين الموقف والنقطة كنسبة
العمق الى ما بين النقطة والعلامة قوله في نفسه مالا وفيه كعبا
اي يسمون الحاصل من ضرب المال في جذره كعبا والجذر باعتبار
الحاصل كعب بنحلى وكل من هذه المنازل قد يكون متوحدا ويسمى ذلك
واحدا وشيا ومالا وكعبا وعلى هذا وقد يكون متعددا ويسمى عددا
وشيا واموالا وكعب كعب واموال اموال وهكذا في طرف التنزول
يقال جزء شي واجزاء مال بالغا ما بلغ وهذا القدر كاف في بيان المنازل
بحسب المقام شمسيه نظام الاعرج قوله ثم كل منهما كعبا اي بان
يصير كعب كعب وهذا شروع في بيان انواع المقادير المجهولة وهي
اصلية وهو الشي والمال والكعب وفرعية وهي ما يتركب من المال
والكعب على ما بين بنحلى ولا يخفى ان المبدا الشي للمراتب في جانب
الصعود وجزوه في جانب النزول فالواسطة بين الجانبين الواحد
فلا تغفل انتهى واقفي قوله فنسبة الخ اي ولما كانت النسبة في جانب
الصعود ظاهرة اقتصر على ذكر النسبة في جانب النزول فقال فنسبة
رم قوله والحاصل متناسبة صعودا الخ الصعود طرف يترتب طرف الصحاح
والنزول طرف يترتب الاجزا ومبداه جزء الشي فالواحد واسطة والنسبة
بالنصفية اذا كان الشي اثنين والثلثية اذا كان الشي ثلثة وعلى
هذا القياس واقفي قوله الجزء الشي جزء الشي ما نسبته الى الواحد
نسبة الواحد الى الشي وجزء المال ما نسبته الى جزء الشي بتلك
النسبة وجزء الكعب ما نسبته الى جزء المال بتلك النسبة وهكذا فان
كان الشي ثلثة فجزوه ثلث وجزء المال تسع وجزء الكعب ثلث
تسع وهكذا منه قوله فان كانا في طرف اي من الصعود والنزول
ومن الصحة والكسر قوله فاجمع مراتبهما اي سوا كان بينهما فصل ام لا قوله
يسمي المجموع اي بحسب المراتب قوله او في طرفين عطف على قوله

طرف واحد قوله من جنس الفضل اي جنس مفضل على الاخر اما بواحد او غيره فالحاصل تابع لذلك الجنس فان كان الفاضل في طرف الصعود فالحاصل من جنس الفضل وان كان في طرف النزول كان الفاضل فيه منه

واحد	١		
شي	٢	نصف	جزء الشيء
مال	٤	ربع	جزء مال
كعب	٨	ثمن	جزء كعب
مال مال	١٦	نصف ثمن	جزء مال مال
مال كعب	٣٢	ربع ثمن	جزء مال كعب
كعب كعب	٦٤	ثمن ثمن	جزء كعب كعب
مال مال كعب	١٢٨	نصف ثمن ثمن	جزء مال مال كعب
مال كعب كعب	٢٥٦	ربع ثمن ثمن	جزء مال كعب كعب
كعب كعب كعب	٥١٢	ثمن ثمن ثمن	جزء كعب كعب كعب
مال مال كعب كعب	١٠٢٤	نصف ثمن ثمن ثمن	جزء مال مال كعب كعب
مال مال كعب كعب كعب	٢٠٤٨	ربع ثمن ثمن ثمن	جزء مال كعب كعب كعب
كعب كعب كعب كعب	٤٠٩٢	ثمن ثمن ثمن ثمن	جزء كعب كعب كعب كعب

تفصيله انك اذا ضربت جنسا في اخر فان كانا في طرفي النزول والصعود فانظر اليهما فاما ان يفضل احدهما على الاخر اولا فان فضل احدهما على الاخر فانظر الى الفاضل في اي طرف هو من الصعود والنزول فان كانا في طرف الصعود كان الحاصل من جنس الفضل في طرف الصعود كما في المثال الاول فالفضل هناك بواحد فيكون الحاصل هو المرتبة الاولى التي هي الشيء وان كان في طرف النزول كان الحاصل من جنس الفضل طرف النزول كما في المثال الثاني ويكون الفضل فيه باثنين كان الحاصل هو المرتبة الثانية التي هي جزء المال الذي هو في المرتبة الثانية ايضا وان لم يفضل فالحاصل من جنس الواحد منه قوله فجزء مال المال اي وهو رباعي وقوله في مال الكعب وهو خماسي وقوله الحاصل اذ الفضل واحد وقوله

وجزء

وجزء كعب وهو تساعي وقوله في مال مال الكعب وهو سباعي اذ الفضل في طرف النزول قوله وتفصيل طرق القسمة الخ اي واذا اردت قسمة جنس على اخر فان كانا في طرفين فاجمع مراتبهما فالخارج من جنس المجموع في طرف المقسوم فالخارج من قسمة المال على جزء الشي الكعب ومن عكسه جزء الكعب فان كانا في طرف فالخارج من جنس الفضل في ذلك الطرف ان كان ذو الفضل هو المقسوم وفي خلاف ذلك الطرف ان لم يكن ذو الفضل المقسوم بل المقسوم عليه فالخارج من قسمة الكعب على المال الشي ومن عكسه جزء الشي ومن قسمة جزء كعب الكعب على جزء مال المال او من عكسه المال انتهى واقفى قوله فالحاصل من جنس الواحد اي وذلك اذا كان كل من المضروب والمضروب فيه في مرتبة واحدة كجزء المال في المال الحاصل الواحد وجزء مال المال في مال المال الحاصل الواحد ايضا وهكذا في جميع المراتب منه قوله وباقي الاعمال اي جذر مال الكعب وهو الشي واشار الى ان الجذر والشي متحدان بالذات قوله والتجذير وباقي الاعمال الخ واما الجذر من العدد كما سبق ومن الاموال شي وطريقه ان تاخذ جذر عدد الاموال فيكون الحاصل الا وليس للاشيا جذر في الاجناس ولا الجنسين ايضا وللثلثة اجناس اذا وجد لعدد الاموال والعدد معا جذر العدد ويكون عدد الاشيا مساويا لضعف مضروب جذري عدد الاموال فهما جذرا تلك الاجناس والا فلا يكون لهما جذر في الاجناس واما التضعيف والجمع فظاهر واما التفريق ان كان فيهما او في احدهما استثنا تجدده وتزيد مثليه على الاخر ثم تنقص عدد كل جنس من المنقوص منه ان امكن والا يستثنى منه بفضله عليه وكذلك يستثنى الجنس الذي يوجد في المنقوص منه تامل تلخيص مفتاح قوله وتضرب احد الجنسين الخ يشير الى ان الموقوف على الجدول انما هو معرفة جنس الحاصل واما العدد فيعرف

من الضرب وهو يتفاوت بتفاوت المواد ولا يخفى على الحاسب
اذا ضرب نوع مفرد في مركب من انواع ان يضرب المفرد في كل من انواع
المركب ويجمع الحواصل فاذا ضربت مالين في خمسة اموال او ثلثة
اشيا فاضرب المالين في خمسة يحصل عشرة اموال مال في ثلثة
اشيا يحصل ستة فالجواب عشرة اموال مال وستة اكعب
انتهى ابن ماثي قوله فالحاصل الاولى ان يقول فعدد الحاصل من جنس
الواقع بالفعل او بالقوة منه قوله حاصل الضرب مثلا اذا ضربت
المال وهو اربعة في المال وهو اربعة ايضا حصل مال المال
وهو ستة عشر وهي عدد حاصل الضرب الاربعة في الاربعة
وغيرها قوله في ملتقى اي في الوسط الذي هو مبدا المضروب والمقسوم
قوله ويسمى المستثنى منه اي من شانه ان يكون مستثنى منه بالفعل
او بالقوة منه قوله وضرب الزايد الخ اراد بالزايد المثبت وبالناقص
المنفي سوا كان كل منهما نوعا مجهولا او عددا مطلقا صحيحا او كسرا
منطقا او اصم وهو كالمركب من نوعين فاذا ضربت ما فيه
استثنا في مفرد او في مركب فيه استثنا او لا استثنا فيه فاضرب
كل نوع من احد الجانبين في كل نوع من الاخر واستثن الحاصل
الناقص من الحاصل الزايد فاذا كان من نوع واحد فالقدر المشترك
منهما تسقط عن الاعتبار والتلفظ على ما يظهر من الامثلة فلو
قيل اضرب مالين الا ثلثة ايضا في خمسة اشيا الا مالين فاضرب
المالين في خمسة اشيا يحصل عشرة كعب زايد في المالين يحصل
اربعة اموال مال ناقصة واضرب ثلثة اشيا في خمسة اشيا يحصل
خمسة عشر اموال مال ناقصة ايضا في المالين ستة اكعب زايدة
فاطرح مجموع الناقصين من مجموع الزايدين فالجواب ستة عشر
كعبا الا خمسة عشر مالا واربعة اموال ابن ماثي قوله فمضروب
عشرة الخ اي الحاصل من ضرب عشرة اعداد وهو ضرب الزايد في مثله
ماية

ماية اعداد ومن ضرب شي في عشرة اعداد عشرة اشيا وهو ايضا ضرب
الزايد في مثله وضرب العشرة في الاشيا الحاصل منه عشرة اشيا وضرب
الشي في الاشيا الحاصل منه المال هو ضرب المختلفين المسمى بالناقص
فاذا استثنيته من الاول الزايد بقي ماية الا مال وضرب الناقص
في مثله غير موجود في المثال الاول بخلاف الثاني ع نو قوله فمضروب
الخ اي وذلك لان الحاصل من ضرب عشرة الاعداد في عشرة الاعداد
ماية اعداد زايدة لانهما زايدان وفي الشي عشرة اشيا ناقصة لانهما
مختلفان والحاصل من ضرب الشي في عشرة اعداد زايدة لانهما زايدتان
وفي الشي مال الا انهما مختلفان فاستثن الناقص من الزايد يكن
الجواب ماية اعداد الا مالا لان العشرة الاشيا الزايدة مع العشرة
الناقصة تسقطان عن درجة الاعتبار فيبقى ما ذكر وهو المطلوب
لمح قوله في سبعة اعداد الا شيا الخ اذ الاشيا الزايدة والاشيا الناقصة
قد اسقطنا باستثنا الثانية من الاولى م ح قوله ومضروب خمسة اعداد
المراد من العدد هو العدد المطلق الذي لم يقيد بعدد ومن الانواع
المجهولة ولا ينسب الى نوع منها بن ماثي قوله خمسة الاعداد في سبعة
الخ اي وذلك لان الحاصل من ضرب خمسة الاعداد في سبعة الاعداد
خمسة وثلثون عددا زايدة لكونهما زايدتين وفي الشي الناقص
خمسة اشيا ناقصة لاختلافهما وفي الشي الناقص مال زايد
لكونهما ناقصين فاسقط الناقص من الزايد يكون الجواب خمسة
وثلثين عددا ومالا الا اثني عشر شيا رم قوله خمسة اعدادا اثني عشر
كعبا زايدا حاصل من ضرب اربعة اموال الزايدة في ثلثة اشيا زايدة م ح
قوله ثمانية وعشرون اي حاصلا من ضرب الستة في الثلثة ومن
الخمسة في الشي الزايدتين كل منهما م ح قوله ما اذا ضرب في
المقسوم عليه يساوي الخ مثلا اذا قسم العشرة على خمسة اشخاص
فخارج القسمة لكل منهم اثنان فاذا ضربنا الاثنين في الخمسة حصل



عشرة **قوله** فتقسم عدد جنس المقسوم الخ مثلا اذا اردنا ان نقسم عشرة
اموال علي شيئين قسمنا العشرة عدد جنس المقسوم علي الاثنين
عدد جنس المقسوم عليه يخرج خمسة فبهذا القدر ناخذ من جنس
ما وقع في ملتقى المقسومين اعني المال والشي وذلك الواقع وهو
الشي فالخارج من القسمة خمسة اشيا فانا اذا ضربناها في المقسوم
عليه وهو الشيا ن حصل عشرة اموال وهي المقسوم وكذلك اذا اردنا
قسمة ستة اشيا علي ثلثة اجزا شي قسمنا الستة علي الثلثة
خرج اثنان وهما عدد المال الواقع في الملتقى فالخارج من القسمة مالان
انا ضربناهما في ثلثة اجزا الشي حصل ستة اشيا وهي المقسوم وينبغي
ان يعلم ان الخارج من القسمة حصة الواحد التام فالمالان في المثال
الثاني حصة الواحد كما يظهر بالتامل علي كون الشي اثنين وجزو
نصف الواحد فيكون ثلثة اجزا الشي واحدا ونصفا ن وستة
اشيا اثني عشر عددا من قسمته علي واحد ونصف يخرج الواحد
ثمانية ومالان كما ذكرنا عـ ن واما القسمة فطريقها ان يطلب ما اذا ضرب
في المقسوم عليه يساوي المقسوم فيكون خارج قسمة كل جنس
علي العدد يكون من ذلك الجنس فاذا اردنا ان نقسم جنسا علي
جنس نقسم عدد جنس المقسوم علي جنس عدد المقسوم فما خرج فهو
عدد خارج القسمة من جنس ما وقع في ملتقى المقسومين في الجدول
وقسمة الاجناس الكثيرة علي جنس واحد واحد متيسر وبالعكس
متعذر وان كان في المقسوم استثنا نقسم المستثنى منه اولا علي
المقسوم عليه ثم اخرج منه خارج قسمة المستثنى علي المقسوم عليه
تلخيص مفتاح **قوله** الستة الجبرية وهذه التسمية عند المشارقة
واما المغاربة فيسمونها الضروب الست **قوله** الي المعادلة ومعني
المعادلة ان يفرض عددا ونوع من الاشيا والاموال مساويا لنوع او
نوعين منها ويختلف اللفظان والمقصود بها استعلام قدر المجهول
من

21

من جهة نسبته الي غيره فما فرض صحه انتهي ابن مائي **قوله** علي الاخر
وهو الجبر اي فمعني الجبران يكون معنا جملتان وفي احدي الجملتين
استثنا نقصان فيجبر ذلك النقصان اي يضم اليه المستثنى ليذهب
منه الاستثنا ويزاد مثل ذلك الاستثنا علي الجملة الاخري لتبقي
المعادلة بينهما ومن اصطلاحاتهم التكميل وهو ان لا يكون في
الطرفين استثنا لكن يكون احدهما بشي فيكمل ويتم ذلك النقصان
ويزاد بتلك علي الطرف الاخر من جنسه ليبقي المعادلة بينهما وقد
يطلق الجبر علي ما يعم التكميل اعني مطلق التتميم كما في المسئلة
الثانية من المفردات وقد يطلق الجبر علي ما يعم المقابلة كما في
المسئلة الاولي من المقترنات ابن مائي **قوله** والطرف ذو الاستثنا
يكمل الخ اي ان لم يكن في طرف ذي الاستثنا ما يكمله والا فلا حاجة
الي الزيادة علي الاخر بل ينقص كما في طرف ذي الاستثنا من جنس
المكمل كما اذا اقر لزيد بجزء من مال هو مع سدس الباقي مائة وكان
المال ثلثماية فرضنا المقر به شيئا فالباقي ثلثماية الا شيئا فسدسه خمسون
الا سدس شي مع شي يعدل مائة جبرنا ذا الاستثنا بسدس
من الشي الذي في طرفه فينقص الشي بالسدس فصار خمسين
وخمسة اسداس شي يعدل مائة فقوبل خمسون بخمسين
بقي خمسون يعدل خمسة اسداس شي قسمناه علي عدد الاسداس
خرج عشرة وهو سدس الشي فالشي ستون ولهذا طريق سنح
بخاطري وهو ان تفرض المجهول شيئا فالشي مع سدس الباقي
بعد الشي من ثلثماية يعدل مائة والباقي من ثلثماية بعد مائة
ميتان اخذنا خمس المائتين وهو السدس المطلوب لان سدس
الستة خمس ما بقي بعده من الستة وكذا خمس الخمسة
ربع ما بقي بعده من الخمسة وربع الاربعة ثلث ما بقي بعده وعشر
العشرة تسع ما بقي بعده وعلي هذا القياس في جميع المراتب

ناقصا ح

النسبة م

وهو ظاهر فخمس المائتين سدس ما بقي من ثلثماية بعد الشي
وخمس المائتين اربعون فاربعون مع شي يعدل ماية فقوبل
اربعون باربعين بقي ستون وهو المطلوب ع ن **قوله**
وهو المقابلة ومعنى المقابلة ان يقابل بعض الاشيا ببعض
على المحاوات ويلغ المشترك من المتعادلين على وجه تبقي
المعادلة بينهما والاحتياج اليها انما يكون ان لو وجد المتجانسان
في كلا الطرفين جميعا والا فلا حاجة اليها ب انتهى **قوله**
فاقسمه على عددها وهو الخمسة التي بعد التجنيس **قوله**
فلعمرو الف الا نصف شي لان المقر به لعمرو الف الا نصف ما لزيد
فاذا فرض ما لزيد يكون الف الا نصف شي لان المقر به لزيد الف
ونصف ما لعمرو ويكون ما لعمرو الفا الا نصف شي يكون
ما لزيد الف وخمسماية الا ربع شي والربع نصف نصف
الشي وهو المطلوب م **قوله** الا ربع شي اي لان تنصيف الف
وتنصيف شي من حيث المجموع خمسماية الا ربع شي لان
تنصيف الف خمسماية وتنصيف نصف شي ربع شي
لان نصف نصف شي ربع شي م **قوله** يعدل شيا اي لانه
كان الف وخمسماية الا ربع شي يساوي شيا فاذا زيد الربع على
الف والخمسماية كان متساويين لانه اذا زيد على الاشيا المتساوية
متساوية كانت متساوية ايضا م **قوله** وبعد الجبر الف وخمسماية
اي بعد التكميل الف وخمسماية الا ربع وزيادة مثل المكمل وهو الربع
على الطرف الاخر وهو الشي ويحصل الف وخمسماية يعدل شيا وربعا
م ح **قوله** الف ومیتان ولعمرو اربعماية وذلك لانك اذا جنست
شيا وربعا يصير خمسة فاضرب في الخمسة على ما يقتضيه قاعدة
الكسر يحصل عشرون فاقسمه على المخرج يخرج خمسة احفظه ثم
اضرب المقسوم اعني الالف والخمسماية في المخرج ايضا يحصل
ستة

ستة الاف فاذا قسمت هذا الحاصل على الحاصل الاول اعني
الخمسة يخرج الف ومیتان فاذا علم ما لزيد علم ما لعمرو لان الف
الا نصف ما لزيد فيكون ما لعمرو اربعماية لان لعمرو الفا ونصف
ما لزيد فلزيد الف ومیتان ولعمرو نصف هذا وهو ستماية
اسقطنا ستماية من الف بقي اربعماية م وقوله الف وخمسماية
الخ اي فاقسم العدد على الاشيا اعني الالف والخمسماية على شي
وربع بان تضرب كلا من المقسوم والمقسوم عليه في مخرج الربع
ثم تقسم حاصل المقسوم وهو ستة الاف على حاصل المقسوم عليه
اعني خمسة يخرج الف ومیتان ع ن **قوله** فافرض الدنانير شيا
الخ الظاهر انه غلط وقع من قلم الناسخ اذ الشي ههنا عدد الاولاد
وتزيد احدا هو الطرف الاول عليه وتضرب المجموع في نصف الشي
يحصل الدنانير الا ان يكون المراد من لفظ الدنانير الدنانير التي اخذها
الاخر من الاولاد اذ هي بعينها عدد الاولاد **قف** واستخراج الدنانير
ليس من طريق الجبر لكنه ذكر تبعا منه **قوله** اعني واحدا وشيا اي
وهو المفروض الاول وقوله وخذ طرفيه اي طرفي المفروض **قوله** وهو
عدد الدنانير اي المجهول اي كل واحد منها اي عدد الدنانير في هذه
المسيلة **قوله** مع اي عدد الخ اي وذلك بزيادة الواحد على العدد ثم
ضرب الحاصل في نصف العدد الذي يزيد الواحد عليه كالستة
مثلا فانك اذا زدت عليها واحدا صار سبعة فاذا ضربته في الثلثة
يحصل احد وعشرون فهو مجموع اعداد متوالية من الواحد الى الستة
م اي واذا كانت مقادير متوالية وكان الفضول بين افرادها متساوية
فمسطح نصف عددها في مجموع طرفيها يساوي جميعها ففي هذه
القاعدة الاولاد في المسيلة ثلثة عشر فزد الواحد وهو الطرف الاول
على ثلثة عشر يصير اربعة عشر فاضربه في نصف الثلثة عشر وهو
الستة ونصف يخرج عدد الدنانير فمن ضرب الاربعة عشر في

الستة يحصل اربعة وثمانون ومن ضربها في النصف يحصل سبعة
فالمجموع احد وتسعون وهي عدد الدنانير تم قوله يخرج سبعة الخ
هذه جزئية من جزئيات قاعدة كلية اوردناها في كتابنا الكبير من انها اذا
كانت مقادير متوالية وكان الفضول بين افرادها متساوية فمسطح
نصف عددها في مجموع طرفيها يساوي جميعها ولذلك تراهم يقولون
اذا اردت جمع الاعداد على النظم الطبيعي كما اذا قيل من الواحد الى العشرة
فزد الواحد على العشرة واضرب المجتمع في نصف العشرة يحصل خمسة
وخمسون تمت قوله وهو عدد الجماعة اي ثم افرض عدد الجماعة
شيئا واقسم عدد الدنانير الذي هو نصف مال ونصف شيء على ذلك
الشيء ليخرج الخ قوله يحصل سبعة اشياء الخ وهي قاعدة كلية اذا ضرب
القسمة في المقسوم عليه يساوي المقسوم قوله وبعد الجبر الخ اي بان خارج
يكمل النصف في نصفي المال والشيء يكون مال وشيء ونزيد على الجانب
الاخر وهو سبعة اشياء مثل المكمل يكون اربعة عشر شيئا وهو الجبر فيكون
في طرف مال وشيء وفي اخر اربعة عشر شيئا ثم تسقط المتجانسين
وهو في الطرف الاول شيء وفي الثاني شيء ايضا وهو المقابلة فيبقى
في الاول مال وفي الاخر ثلثة عشر فاقسم الاشياء على مال واحد يخرج
ثلثة عشر شيئا وهو عدد الاولاد تمت اي وبعد ما جبرنا وكملنا
نصفي المال والشيء وجبرناهما مالا وشيئا تامين وزدنا مثل المكمل على
الطرف الاخر اعني سبعة اشياء وصار اربعة عشر شيئا وقابلنا بطرح
المتجانسين المساويين من الطرفين بقي مال يعدل ثلثة عشر شيئا
ع ن وقوله وبعد الجبر اي التكميل يعني بعد جعل نصف المال
نصف الشيء مالا وشيئا كاملين وتضعيف سبعة اشياء واسقاط شيء من
الطرفين وبعد التضعيف حصل اربعة عشر ثم اسقطنا الواحد
منها بقي ثلثة عشر وهو عدد الاولاد تم قوله والمقابلة مال يعدل
الخ اي فاقسم عدد الاشياء على عدد الاموال كما قال المص ليخرج عدد المجهول

فاذا

فاذا اقسم ثلثة عشر شيئا على مال واحد يخرج ثلثة عشر فالشيء المجهول
المفروض اولا اعني عدد الاولاد وهو ثلثة عشر فاذا علم ذلك فاضربه في
ليخرج عدد الدنانير ع ن قوله فالخطا الاول اربعة اي وذلك لان الدنانير
ح خمسة عشر لانهم اخذوها متوالية بان اخذ الواحد واحدا والثاني
اثنين والثالث ثلثة دنانير وهكذا تزايد واحد كما قرر فاذا فرض
الاولاد خمسة يكون مجموع الدنانير خمسة عشر فاذا قسم ذلك على
الخمسة يخرج ثلثة وهي ناقص عن خارج القسمة التي قسمها
الحاكم فيما بينهم وهو السبعة باربعة مح قوله وبين الخطاين
اي واقسم الفضل بين المحفوظين على الفضل بين الخطاين
يحصل ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاذا ضربته في السبعة يحصل
احد وتسعون م ح اي واذا قسمت الستة والعشرين على
الاثنين يخرج ثلثة عشر وهي عدد الاولاد فاذا ضربت السبعة هي
الخارجة من قسمة الحاكم على الاولاد وقد تقرر عند الحساب ان
خارج القسمة اذا ضرب في المقسوم عليه فالحاصل يساوي المقسوم
تمت قوله ان يضعف خارج الخارج اي خارج قسمة الحاكم بين
الاولاد وهو السبعة قوله ومسطحهما اي الحاصل من الضرب
في انفسهما وقوله فمسطحهما اي بعد اسقاط الاشيا المتجانسة
من الطرفين قوله وهو ماية اي لان الحاصل من ضرب العشرة
في نفسها ماية وفي الشيء عشرة وهو الحاصل من ضرب الزايدين
في مثله ومضروب العشرة في الاستثنائين الا عشرة اشيا ومضروب
الشيء في الاستثنائين الا مالا وهو مضروب الناقصين واذا استثنيت
الناقص من الزايد يبقى ماية الا مالا وهو يعدل ستة وتسعين
وبعد الجبر والمقابلة بان كملنا ذا الاستثنا فصار ماية فزدنا مثل
المكمل اي المال على الستة والتسعين فصار مال وستة وتسعون
ثم اسقطنا المتجانسين من الطرفين اي الستة والتسعين بقي

في الطرف مال يعدل الاربعة الباقية في الطرف الاخر قسمنا احدهما
علي الاخر خرج اربعة فجذرناها حصل اثنان وهو المطلوب تقرير
قوله وبعد الجبر يعني ادخال المستثني في المستثني منه وزيادة مثل
المستثني في الطرف الاخر اعني ستة وتسعين واسقاط ستة
وتسعين ومن المائة ايضا كذلك يبقي المال من ستة وتسعين
والاربعة من المائة ثم اقسم الاربعة علي المال يخرج اربعة
وجذر الاربعة اثنان فالشي المجهول الذي زاد علي العشرة ونقص
من العشرة اثنان م قوله الي تلك النسبة اي وهي ما يكمل به المال
واحدا ونصف ان كان نصفا وان ثلثا فثلثه ففي هذا المثال نصف
مال وخمسة اشيا يعدل اثني عشر يكمل المال بالنصف وحول عدد
الاشيا الي تلك النسبة وذلك بان تضرب الخمسة في الاثني
مخرج النصف يحصل عشرة فتقسمها علي الواحد بسط النصف
يخرج عشرة وكذا في اثني عشر وامثال هذه المسيلة م قوله في
نصف باقيها اي باقي العشرة فان الثمانية باقي العشرة والاربعة
نصف الثمانية قوله ونصف القسم الاخر خمسة الخ اعني الباقي
بعد العشرة بعد ان يوخذ منها شي وانما كان ذكر لانه علم من
السوال ان الباقي يجب ان يكون اكثر من الستة والسبعة حيث
يكون المجموع اثني عشر كما قرره السايل الا ان نصف نصف
الباقي مجهول فنفرض نصف العشرة لانه اكثر علما من الانصاف
ثم نستثني منه نصف ما فرضناه اولا وهو الشي ليصح العمل م قوله
فمال وعشرة اشيا اي واذا كملنا المال واحدا وزدنا مثل الكمل علي العدد
الاشيا حصل مال وعشرة الاشيا يعدل اربعة وعشرين م ح
قوله فمال وعشرة اشيا الخ يعني بعد الجبر وذلك بزيادة نصف علي
نصف المال فيكمل مالا بزيادة خمسة اشيا علي خمسة اشيا فيصير
عشرة اشيا وتضعيف فيصير اربعة وعشرين لانه المعادل له فلما

ازداد الطرف الاول بالزيادة ازداد الطرف الاخر بالنقصان م
قوله اربعة وعشرين ضربنا نصف عدد الاشيا اعني خمسة في
نفسه يحصل خمسة وعشرون زدناه علي العدد اعني اربعة وعشرين
يصير تسعة واربعين ثم نقصنا نصف عدد الاشيا من جذر
المجموع وهو سبعة بقي اثنان وهو المقر به المطلوب م قوله
اربعة وعشرين نصفا الخ توضيحه ان مربع نصف عدد الاشيا
خمسة وعشرون وبزيادة العدد عليه تسعة واربعون جذره
سبعة نقصنا منه نصف عدد الاشيا اعني خمسة بقي اثنان وهو
المطلوب وهذا المثال علي سبيل التكميل واما علي سبيل الجدر
فمثاله عدد ضرب في نفسه وزيد علي الحاصل ضعفه واضيف المجتمع
الي مضروب العدد في اثني عشر حصل ثلثة وستون فبعد العمل ينتهي
الي ثلثة اموال واثني عشر شيا يعدل ثلثة وستين وبعد الرد مال
واربعة اشيا يعدل احد وعشرين وعند اتمام العمل يبقي ثلثة
وهو المطلوب وقوله وبعد الرد الخ اي بان تربع نصف عدد
الاشيا وهو الاثنان يحصل اربعة وتزيدها علي العدد المعادل
له وهو احد وعشرون يكون خمسة وعشرين وجذره خمسة نقصنا
منها نصف عدد الاشيا وهو الاثنان يبقي ثلثة م ح قوله
حصل خمسة امثال العدد فاضرب اي بعد ما فرضت المجهول
شيا قوله يعدل خمسة اشيا فمال يعني بعد الجبر والمقابلة وذلك
بزيادة نصف المال علي نصف المال فيكمل به مالا وتضعف
اثني عشر فيصير اربعة وعشرين وعلي خمسة اشيا فيصير عشرة
اشيا قوله فان زدته توضيحه انك اذا زدت جذر الباقي علي الخمسة
يكون العدد المطلوب ستة واذا نقصته منها يكون اربعة اما الاول
فلانك اذا ضربت الستة في نصفها حصل ثمانية عشر واذا زدت
علي الحاصل اثني عشر يحصل ثلثون فهو خمسة امثال الستة واما

الثاني فلانك اذا ضربت الاربعة في الاثني يحصل ثمانية واذا زدت
عليه اثني عشر يحصل عشرون فهو خمسة امثال الاربعة مسـ ٨
قوله فمربع نصف الخ اي وهو الربع ومربع الربع واحد والمخرج
اربعة ومربعه ستة عشر فاذا نسبت جذر الربع الذي هو
الواحد الي ستة عشر يكون نصف ثمنها واذا زدت نصف
الثمن علي العدد يحصل خمسة ونصف ثمن واثنان وربع فاذا
زدت هذا الجذر علي نصف عدد الاشيا التي هي الربع يحصل
اثنان ونصف وهي المجهول وقوله مضافا الي الخمسة الخ اي وبقي
مال الاشيا وكملنا العمل بان زدناه علي المال فصار مالين الا اشيا
يعدل عشرة وبعدما كملنا ذا الاستثنا وزدنا مثل المكمل علي الطرف
الاخر بالجبر صار مالين يعدل عشرة واشيا ثم رددنا المالين
الي مال واحد وهو لنا العدد والشي الي تلك النسبة بقسمة
كل منهما علي عدد الاموال يخرج خمسة اعداد ونصف شي
فزدنا علي العدد مربع نصف عدد الاشيا وهو نصف ثمن
لان عدد الاشيا نصف ونصفه ربع ومربع الربع نصف الثمن
يحصل خمسة ونصف ثمن فجذرنا المجموع بما مر في جذر الكسور
من القاعدة خرج اثنان وربع وزدناه علي نصف عدد الاشيا
وهو الربع خرج اثنان ونصف وهو المطلوب م ح وقوله
الي الخمسة خمسة ونصف جذر الخمسة ونصف الثمن
اثنان وربع وذكرناه بجنس الخمسة ونصف الثمن بان تضرب
الخمسة في مخرج الكسر وهو ستة عشر يحصل ثمانون وتزيد
عليه صورة الكسر وهو واحد يكون الحاصل احدي وثمانين
وجذره تسعة وجذر ستة عشر اربعة فاذا قسمت جذر
الكسور وهو التسعة علي جذر المخرج وهو اربعة فالخارج اثنان
وربع وهو المطلوب قوله يحصل اثنان ونصف اي فالاثنان
ونصف

هو العدد المجهول اذ نقصت مربعه الباقي وزيد علي المربع
حصل عشرة وطريقه علي قاعدة الكسور بان تجنس الاثنان والنصف
بان تضرب الاثنين في مخرج النصف وهو ايضا اثنان يحصل
اربعة تزيد صورة الكسر وهو واحد يكون الحاصل خمسة
فاذا ضربت الخمسة في مجنس الاثنين والنصف وهو ايضا
خمسة يحصل خمسة وعشرون واضرب مخرج النصف وهو
اثنان في نفسهما يحصل اربعة فاذا قسمت حاصل الاول
علي حاصل الثاني يخرج ستة وربع واذا نقصت الاثنين
والنصف من خارج القسمة بقي ثلثة وثلثة ارباع واذا زدت
الباقي علي المربع وهو ستة وربع يحصل عشرة وهو المطلوب
قوله ونصف وهو المطلوب تفصيل ذلك ان عدد الاشيا ء
نصف الشي ونصفه ربع وذلك لما مر في قاعدة الكسور من ان
الكسر ان كان زوجا ضعفنا المخرج ونسبنا الكسر الي الحاصل فههنا
ضعفنا الاثني يحصل اربعة نسبنا الكسر اعني الصورة الي الاربعة
يكن ربعا فهو نصف عدد الاشيا فمربعه نصف ثمن وذلك
اذا ضربت الصورة في الصورة يحصل واحد او المخرج في المخرج
ستة عشر نسبنا الاول الي الثاني يكن نصف ثمن زدناه علي
العدد يكن خمسة ونصف ثمن تقريره وقول المحشي يكن
نصف ثمن اي لان ثمن ستة عشر اثنان والواحد يكون نصف
ثمن ستة عشر قوله اردنا مضروب التسعة اي في نفسها وفي جميع
ملحقتها قوله في احد وثمانين مربع التسعة قوله فالاربعماية
اي فاذا ضربت التسعة في نفسه يحصل واحد وثمانون واذا زدت
عليها واحدا يصير عشرة واذا ضربت العشرة في احد وثمانين
يحصل ثمانماية وعشرة فنصفه اربعماية وخمسة قوله جمع
الافراد اي المقابلة للازواج كالواحد والثلثة والخمسة والسبعة

والتسعة والاحدعشر الخ قوله جمع الازواج اي كالاثنين والاربعة
قوله نصف الزوج الاخير اي وهو العشرة قوله ضربنا الخمسة
اي وهي نصف الزوج الاخير قوله المربعات اي جمع الاعداد في
في نفسها قوله مجموع تلك الاعداد اي بطريق الاعداد المتوالية
وهو احد وعشرون قوله في مجموع تلك الاعداد اي من الواحد
الي الستة قوله وهو احد وعشرون اي وهو العدد الذي
يحصل من نظم الطبيعي من الواحد الي الستة قوله فالاحد
وتسعون جواب اي لانك اذا ضربت مجنس الاربعة والثلث
وهو ثلثة عشر في احد وعشرين يحصل مايتان وثلثة وسبعون
فاقسمه علي المخرج اعني الثلثة يخرج احد وتسعون وهو
المطلوب م ح قوله جمع المكعبات المتوالية اي الاعداد
المضروبة في مضروباتها في نفسها كالثمانية فانها مكعبة
الاثنين لان الاثنين اذا ضرب في نفسه يحصل اربعة وهو
المال واذا ضرب في الاربعة يحصل ثمانية وهو المكعب
قوله الاحد والعشرين اي وهو المجموع بالنظم الطبيعي قوله
منطقين اي كالاثنين والثلثة والخمسة قوله فجذر المائة جواب
هذا الجذر تقريبي لان جذري الخمسة والعشرين اثنان وخمس
واربعة واربعة اتساع لانك اذا اسقطت اقرب المجذورات
الي الخمسة وهو الاربعة انسب الباقي بعد الاسقاط وهو
واحد من الخمسة الي مضعف جذر الاربعة وهو اثنان ومضعف
الاثنين اربعة ومزد واحد ليكون ذلك المضعف معه خمسة
وانسب الباقي من الخمسة وهو يكون خمسا ثم احذف الاثنين
اللذين هما جذر المسقط والخمس فيحصل جذر الخمسة وهو
اثنان وخمس واما اذا اسقطت اقرب المجذورات وهو
ستة عشر يكون الباقي اربعة وجذر ستة عشر اربعة ومضعفها
ثمانية

ثمانية ومع زيادة الواحد يكون تسعة فاذا نسبت الاربعة الباقية
يكون اربعة اتساع ثم يكون جذر العشرة جذر ستة عشر وهو اربعة اتساع
ثم اذا جنست الاثنين وزدت صورة الكسر يكون احد عشر ونسبت
الاربعة وزدت عليه اربعة اتساع يكون اربعين واذا ضربت
المجنس في المجنس يحصل اربعماية واربعين واذا ضربت مخرج
الخمس وهو خمسة في مخرج التسع وهو تسعة يحصل خمسة
واربعون فاذا قسم الحاصل الاول وهو اربعماية واربعون علي
الحاصل الثاني وهو خمسة واربعون يخرج خمسة واربعون
ثمان مرات صحاحا واربعون كسرا وهو جزء من خمسة واربعين
فالان بقي الجذر التقريبي واما لو كان مع اربعين خمسة لكان
الجذر تحقيقا تحرير قوله فجذر المائة الخ هذا الجواب تقريبي
لا تحقيقي اذ مسطح جذري الخمسة مع العشرين انقص من جذر
المائة بعشرة اجزاء من خمسة واربعين جزءا فاحسب تنل والله
الهادي م ح قوله فجذر الاربعة جواب اي لانك اذا قسمت المائة
علي الخمسة والعشرين يخرج اربعة فجذره اثنان فهو خارج قسمة
جذر المائة اعني العشرة علي جذر الخمسة والعشرين اعني الخمسة
م ح قوله العادة اي المفنية له باسقاط كل منها عنه مرتين او اكثر
وانما فسرنا الاجزاء بالعادة لئلا يتوهم ان المراد من الاجزاء الكسور
التسعة المشهورة وهي من النصف الي العشر فان المراد منها
اعم من الكسور متناول لها ولكل عدد هو جزء من ذلك العدد مفن
له بالاسقاط عنه كالواحد والاثنين مثلا في المثال المذكور فان كلا منها
جزء من ثمانية وعشرين عاد له مع انهما ليسا من الكسور التسعة بالنسبة
الي الثمانية والعشرين تحقيق وقوله المتوالية هذا القيد لاخراج الخمسة عشر
والمتوالية في المثال واحد واثنان واربعة علي طريق التضاعف قوله
في اخرها اي في اخر الاعداد واخر الاعداد في المثال اربعة قوله فجذور

الا انه بعدها غير الواحد منه
فانه وان كان منه عدد واحد كثر

الخارج هو العدد اي هو المجذور المراد تحصيله قوله نسبة الاثني عشر
اي والنسبة ثلثة اضعاف وقوله الى الاربعة اي التي هي العدد
المعين المذكور قوله على الاربعة تسعة اي لان الخارج من
قسمة الاثني عشر على الاربعة ثلثة فتجذيره تسعة م قوله
كنسبة الاثني عشر الى التسعة توضيحه بان نقسم الاثني عشر
على التسعة يكون الخارج واحدا وثلثا واذا ضربت المجنس الخارج
وهو اربعة في نفسها يكون الحاصل ستة عشر واذا ضربت
حاصل الاول في الثاني يكون الخارج واحدا وسبعة اتساع فاذا
نسبت الواحد وسبعة اتساع الى الواحد والثلث يكون مثله
وثلثه وذلك لان الواحد وثلثة اتساع مثل وسبع اربعة اتساع
ثلث الواحد والتسع ثلث الثلث فالواحد وسبعة اتساع
يكون مثله وثلثه وان شئت جنسهما من مخرج التسع ونسبتهما
ايضا كذلك بن ماثي قوله واحد وسبعة اتساع الخ اي لانك اذا
ضربت واحدا وثلثا فاضرب المجنس في المجنس يحصل ستة عشر
والمخرج في المخرج يحصل تسعة فاقسم الاول على الثاني يخرج واحد
وسبعة اتساع م قوله لان جذره واحد وثلث اي وذلك تسعة
واحد وسبعة اتساع يحصل ستة عشر وجذره اربعة وجذر
المخرج ثلثة فكل منطق وقد مر في استخراج جذر الكسور ان المخرج
والكسر ان كان منطقين فاقسم جذر الكسر على جذر المخرج فقسمنا
الاربعة على الثلثة يخرج واحد وثلث وهو المطلوب م ح قوله
مثالها ضربنا مضروب التسعة الخ وقد يمثل بمثال اخر وهو اذا ضربنا
الاربعة في الاثنين يحصل ثمانية ثم قسمنا الاربعة على اثنين
يخرج اثنان فضربنا الثمانية في الخارج يحصل ستة عشر وهو
مساو لمربع العدد اعني الاربعة قوله حصل احد وثمانون
يعني اذا ضربنا التسعة احد العددين في الثلثة العدد الاخر
حصل

حصل سبعة وعشرون ثم قسمنا التسعة على الثلثة خرج ثلثة
فضربنا حاصل ضرب التسعة في الثلثة احد العددين المضروبين
وهو سبعة وعشرون في الثلثة التي هي خارج القسمة حصل احد
وثمانون وهو عدد يساوي مضروب التسعة في نفسها فمربع
التسعة ايضا احد وثمانون رم قوله الحادي عشر التفاضل
اي التفاضل بين مجذورين متواليين جذراهما اثنان فالتفاضل
بين الاربعة والتسعة بمجموع الاثنين والثلثة وبين التسعة
والستة عشر بمجموع الثلثة والاربعة قف قوله وجذريهما
عشرة لان جذر الستة عشر اربعة وجذر الستة والاثنين
ستة والمجموع عشرة م قوله ومسطحهما واحد لان بسط
واحد ونصف ثلثة ومخرجه اثنان وبسط الثلثين اثنان
ومخرجه ثلثة فاضرب البسط في البسط يحصل ستة ايضا
فاقسم الاول على الثاني يخرج واحد م قوله بطرق مختلفة اي
من الجبر والخطايين والاربعة المتناسبة والتحليل م قوله
عدد ضوعف اي تقديره اذا قيل اي عدد قوله فبالجبر علمنا مايجب
اي بان فرض العدد شيئا وضوعف فصار شيئين وزيد عليه
واحد وضرب المجتمع في ثلثة فصار ستة اشياء وثلثة اعداد
وزيد عليه اثنان وضرب المبلغ في الاربعة فصار اربعة وعشرين
شيئا وعشرين عددا زايدا عليه ثلثة ع ن قوله وبعد اسقاط
المشترك اي من الطرفين وهو ثلثة وعشرون بقي شي وهو
واثنان وسبعون قوله وخارج القسمة ثلثة اي قسمة
العدد اعني اثنين وسبعين على عدد الاشياء اعني الاربعة
والعشرين م قوله فاخطانا باربعة وعشرين اي لانه بعد
ما ضعفنا وزدنا عليه صار خمسة وضربنا المجتمع في ثلثة وزدنا
عليه اثنين صار سبعة عشر وضربنا المبلغ في الاربعة وزدنا عليه

[illegible] ... حصل اربعة وعشرون و

ثلثة صار ثمانية وتسعين ناقصة من الخمسة والتسعين
باربعة وعشرين مح قوله فالمحفوظ الاول ستة وتسعون
اي لانك اذا ضربت المفروض الاول في الخطا الثاني وهو ثمانية
واربعون يحصل ستة وتسعون قوله والثاني مائة وعشرون
اي لانك اذا ضربت المفروض الثاني وهو خمسة في الخطاء
الاول وهو اربعة وعشرون يحصل مائة وعشرون قوله
وبالتحليل اي بالعكس قوله اي ان قسمنا احد اي بان قسمنا
الباقي اعني اثنين وتسعين على الاربعة يخرج ثلثة وعشرون
ونقصنا منه اثنين فقسمنا الباقي اعني واحدا وعشرين
على ثلثة الخ مح قوله بعد المقابلة اي بعد اسقاط التجانسين
من المعادلين وهما الخمستان في الطرفين يبقى شيان يعدلان
الخمسة الباقية فالشي اثنان ونصف مح وقوله اثنان اي
لان الطرفين هما الشيان والخمسة والعشرة فاذا قابلنا احدهما
بالاخر اسقطنا المشترك وهو الخمسة بقي شيان وخمسة
ثم احد الشيين بقي شي واثنان ونصف معادلين فهو من
اولى المفردات فاقسم العدد على الشي يخرج اثنان ونصف وهو
المطلوب مسـ قوله واحد ناقص لان القسمين ثلثة وسبعة
والفصل بينهما اربعة ناقص عن الخمسة بواحد مح قوله
فالخطا الثاني ثلثة ناقصة اي لان القسمين اثنان وهو
ناقص عن الخمسة بثلثة م قوله وبين الخطاين اثنان اي
فاقسم فصل المحفوظين على فصل الخطاين يخرج اثنان
ونصف قوله قسم كل عدد ضعف الخ اي وهو اثنان ونصف
والمراد من العدد العشرة هنا ومن القسمين احدهما اثنان
ونصف والاخر سبعة ونصف ويكون الفصل بينهما خمسة
استادنا رديني وهذه قاعدة شريفة يجب ان يحفظ
وتوضيحها

وتوضيحها انك اذا قسمت عشرة مثلا الى ستة واربعة فالفصل
بينهما اثنان وهو ضعف الفصل بين نصفه وبين كل من الستة
والاربعة القسمين لان الفصل بين الاربعة والخمسة واحد
وكذا بينها وبين الستة فاحفظت هذه القاعدة فاعلم انك
اذا قيل لك اقسم العشرة الى قسمين يكن الفصل اربعة فخذ
نصف الفصل فزده على النصف يكن سبعة او انقص منه يكن
ثلثة فهما ثلثة وسبعة وكذا لو قيل اقسم العشرين الى قسمين
يكن الفصل بينهما ثمانية فزد نصف الفصل اعني الثمانية على
النصف اعني العشرة يكن اربعة عشر او انقص منه بقي ستة فهما
اربعة عشر وستة وعلى هذا تفعل في غيره فكن من الناظرين
مح قوله من المبلغ اي وهو المال والخمس وخمسة دراهم قوله
من المبلغ ثلثة الخ طريقه ان تاخذ مجنس واحد وثلثين وهو
خمسة اثلاث وتضرب كل واحد من خمسة اثلاث واربعة اخماس
في المخرج المشترك وهو خمسة عشر ثم تقسم حاصل المقسوم
وهو خمسة وعشرون على حاصل المقسوم عليه وهو اثنا عشر
يخرج اثنان ونصف سدس عن طريق اخر اسهل وهو ان يضرب
مجنس كل منهما في مخرج الاخر ثم حاصل المقسوم على حاصل المقسوم
عليه عن قوله يبقى اربعة اخماس شي وثلثة دراهم وذلك لانك
اذا جنست الشي وخمسه بان تضرب الشي في مخرج الخمس
صار خمسة اخماس شي واذا زدت عليه صورة الخمس صارت
ستة اخماس شي واذا نقصت منها ثلثها وهو اثنان بقي اربعة
اخماس شي وكذلك الخمسة الدراهم اذا جنستها بان ضربتها في
مخرج الثلث يحصل خمسة عشر ثلثا وثلث الحاصل خمسة اثلاث
ومن قسمتها على مخرج الثلث يخرج واحد وثلثان ومن قسمة
العشرة الاثلاث على مخرج الثلث يخرج ثلثة وثلث درهم

فاذا انقصت من الخمسة الدراهم ثلثا وهو واحد وثلثان يبقي ثلثة
دراهم وثلث فمجموع الباقي من شي وخمس شي وخمسة اخماس
شي وثلثة دراهم وثلث رم وقوله اربعة اخماس شي الخ اي لان
ثلث شي وخمس شي خمسان لانك اذا زدت خمس شي عليه
صار ستة اخماس وثلثة خمسان وثلث خمسة واحد وثلثان
اذا نقصته منها بقي ثلثة وثلث مح قوله فالخطا الاول اثنان
وثلث وذلك اذا اجنست واحدا وثلثين اعني خمسة والمخرج
المشترك خمسة عشر فاضرب المجنس اعني الخمسة في المخرج
المشترك يحصل خمسة وسبعون فاقسم علي الثلثة مخرج الثلثين
يخرج خمسة وعشرون احفظه ثم الاربعة في خمسة عشر يحصل
ستون فاقسمه علي الخمسة يخرج اثنا عشر فاقسم الاول اعني
خمسة وعشرين علي يخرج اثنان ونصف سدس م قوله وبعد
اسقاط المشترك اي من الطرفين وهو الثلثة والثلث بقي من
الخمسة درهم وثلثان ومن اربعة اربعة اخماس وثلثة دراهم وثلث
اربعة اخماس فهو يعدل درهما وثلثين م وقوله اربعة اخماس
اي شي يعدل درهما وثلثين فاقسم واحدا وثلثين علي اربعة
اخماس طريقه ان تضرب خمسة وهو مجنس واحد وثلثين في
خمسة عشر وهو المخرج حصل خمسة وسبعون قسمناه علي مخرج
الثلثين وهو ثلثة خرج خمسة وعشرون وحفظناه ثم تضرب اربعة
وهو صورة الكسر في خمسة عشر ايضا حصل ستون قسمناه علي خمسة
وهي مخرجه خرج اثنا عشر ثم قسمنا ما حفظناه اولا وهو خمسة
وعشرون علي اثني عشر لانه صار عدد الاشيا بالعمل خرج اثنان
ونصف سدس هذا هو الاولي من المفردات والاصل فيها
قسمة العدد علي الاشياء مح قوله فالخطا الثاني ثلث وذلك
لانا اذا اجنسنا الاثنين بان ضربناهما في مخرج الخمس وهو الخمسة
حصل

اذا نقصته منه بقي اربعة
اخماس م

وقول المخرج اثنان ونصف سدس اي لانك اذا اجنست الاثنين ونصف
سدس يحصل خمسة وعشرون نصف سدس واذا زدت عليه خمسة صار
ثلثون نصف سدس فكل اثني عشر منها واحد صحيح يكون المجموع اثني
ونصف فاذا نقصت منه ثلثه وهو اثنان ونصف وخمسة لم يبق
شي وهو المطلوب
مح م

حصل عشرة اخماس وخمس الحاصل اثنان فاذا زدت علي الاثنين خمسة
صار اثنين وخمسين ثم تزيد عليه خمسة دراهم يصير سبعة
وخمسين واذا نقصنا منه ثلثه وهو اثنان وخمسان وثلث خمس
بقي اربعة واربعة اخماس وثلثا خمس وذلك لانه اذا نقص من الستة ثلثه وهو م
اثنان بقي اربعة منها صحاح والباقي من السبعة والخمسين بعد
اخراج الستة واحد وخمسان فاذا اجنسته صار سبعة اخماس
واذا نقصت من سبعة الاخماس ثلثه وهو خمسان بقي اربعة
اخماس واذا نقصت ثلث الباقي من سبعة الاخماس بعد
اخراج الستة وهو خمس بقي ثلثا خمس فمجموع البواقي هو
اربعة واربعة اخماس وثلثا خمس نقص من الخمسة المنقوصة
التي لم يبق بعد نقصانها شي علي ما قاله السايل بثلث خمس
فيكون الخطا الثاني كما قال ثلث خمس ناقص رم قوله من
قسمة مجموعها الخ اي وطريق جمع الخطاين ان يوخذ الثلث
وثلث الخمس من المخرج المشترك بين الثلث وثلث الخمس
وهو خمسة عشر وتترك مخالفها فثلث الخمسة عشر خمسة وثلث
خمسه واحد والمجموع ستة فاذا نسب هذا المجموع الي خمسة عشر
يكون حاصل النسبة خمسين واذا ضم هذا الحاصل الي الاثنين
اللذين تركا بحالهما كان المجموع لما فسره بقوله اثنين اي اثنان
وخمسان واما طريق قسمة مجموع المحفوظين علي مجموع
الخطاين بعد هذا العمل فهو ان تضرب مجموع المحفوظين
اللذين هما المحفوظ الثاني ومن ثلث المحفوظ الاول كما عرفت
انفا في مخرج الخمس الذي هو مخرج كسر المقسوم عليه اعني الاثنين
ويحصل خمسة وعشرون وهو الحاصل الاول ثم يجنس المقسوم
عليه اعني الاثنين والخمسين بان تضرب الاثنين في الخمسة
مخرج الخمس وتزيد علي الحاصل وهو عشرة صورة الكسر وهو

الحاصل الثاني ثم تقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني يخرج اثنان
ونصف سدس تم قوله يملا واحدها في يوم والباقي الخ اي فالثانية
يملاء في يوم نصفه والثالث ثلثه والرابع ربعه والنصف والثلث
والربع واحد ونصف سدس كما نقل عنه في الحاشية لانا اخذنا
النصف والثلث والربع من المخرج المشترك وهو اثنا عشر وقسمنا
على المخرج المشترك لمخرج واحد ونصف سدس تم قوله لا ريب ان
ان الاربع تملاء الخ وذلك لان الاولى تملا في يوم مثل الحوض والثانية
نصفه والثالثة ثلثه والرابعة ربعه اقل عدد تتصور فيه هذه
الكسور هو الاثنا عشر واذا اجمعت هذه الكسور بان اخذتها من
مخرجها المشترك مجموعة يحصل واحد ونصف سدس فهنا
اعتبرنا مخرج النصف مع مخرج الثلث فكانا متباينين فضربنا احدهما
في الاخر حصل ستة فاعتبرنا الحاصل اعني الستة مع مخرج الربع
فكانا متوافقين بالنصف فرددنا الستة الى ثلاثة والاربعة الى
اثنين وضربنا الوفق وهو الثلثة بمجموعة بلغت ثلثة عشر لان
نصف الاثني عشر ستة وثلثها اربعة وربعها ثلثة والمجموع ثلثة
عشر وهو زايد على المخرج المشترك بواحد فقسمناه على المخرج خرج
واحد صحيح ويبقى بعد القسمة ذكر واحد نسبناه الى المخرج كان حاصل
النسبة نصف سدس لان سدس المخرج اثنان ونصفه واحد فيكون ذلك
الكسر المنسوب نصف سدس فقد اتضح كلان النصف والثلث
والربع واحد ونصف سدس واتضح ايضا ان الانابيب تملا في يوم مثلي
الحوض ونصف سدسه واتضح ايضا ان الحوض عبارة عن اثني عشر
نصف لذلك وان الثلثة عبارة عن اربعة وعشرين نصف
سدس وانما اعتبرنا تجزيته الى اثني عشر نصف سدس لانه لما اعتبرنا ان
الانبوبة الثانية تملا النصف والثالثة تملا الثلث والرابعة تملا الربع
فلابد من عدد يتصور فيه هذه الكسور وحيث لم يكن اقل عدد يتصور

فيه هذه الكسور الا اثنا عشر اعتبرنا ان تكون اجزاؤه اثني عشر جزا تم
قوله في يوم مثلي الحوض ونصف سدسه اي لان النصف والثلث
والربع واحد ونصف سدس تم قوله فالمجهول احد الوسطين
اي الزمان المطلوب من اليوم وذلك لان اليوم هو الاول ومثلي
الحوض ونصف سدس هو الثاني ففي كم تملا هو الثالث والحوض
هو الرابع فالمجهول هو الثالث اضرب الاول وهو اليوم في الرابع وهو
اليوم وهو الحوض يحصل واحد تم قوله ونصف سدسه اي
الذي هو الوسط المعلوم وطريق نسبة الواحد المذكور الى اثنين
ونصف سدس ان تبسطهما ثم تنسب الواحد مبسوطا الى الاثنين
ونصف المبسوطين وطريق البسط ان تضرب الاثنين ونصف
السدس وهو الاثنا عشر يحصل اربعة وعشرون ثم تزيد عليه
صورة الكسر يبلغ خمسة وعشرين وتبسط الواحد ايضا بان
تضربه في مخرج نصف السدس وهو الاثنا عشر يحصل اثنا عشر واذا
نسبت مبسوط الواحد وهو الاثنا عشر الى مبسوط الاثنين ونصف
سدس يكون النسبة ثابتة لخمسين وخمسي خمس من يوم وهو اثنا عشر
جزا من خمسة وعشرين جزا من يوم وهو ثمان وعشرون دقيقة
وثمان واربعون ثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان
بسط المنسوب وهو اثنا عشر بالنسبة الى بسط الاثنين
ونصف السدس المنسوب اليها وهو خمسة وعشرون خمسا
وخمسا خمس الخمسة والعشرين خمسة وخمس خمس واحد
والاثنا عشر ضعف الخمس وضعف خمس الخمس وهذا هو المعنى
من قوله اذ المنسوب اليه خمسة وعشرون تم قوله لخمسي وخمسي
خمس اي فيملا الحوض في خمسي النهار وخمسي خمسه تم قوله
في يوم حوضا الخ اي لانها تملا في يوم واحد حوضا هو ضعف الاول
ونصف سدسه تم اي وذلك لان الانبوبة الاولى تملا اثني عشر

جزا والثانية ستة اجزا والثالثة ثلثة والرابعة اربعة فالمجموع خمسة
وعشرون جزا ايضا تم قوله فان قيل واطلق ايضا في اسفله بالوعة
الخ اي ففي كم يملاه الانابيب مع تفرغ البالوعة قوله تملا ح اي على
تقدير فتح ابوبة لان البالوعة تفرغ نصف ما يملاه الرابعة منه
قوله مثلي ذلك الحوض اي المذكور اولا وهو الذي كان عبارة عن
اثني عشر ونصف سدس الا انه يبسط ههنا من جنس ارباع اسداس
بعد ان كان مبسوطا من جنس انصاف السدس فيحصل بعد البسط
كذلك اربعة وعشرون ربعا فيكون مثلا الحوض ونصف عبارة
عن خمسين ربعا تم قوله فالاربع تملا فيه الخ توضيحه انا فرضنا الحوض
اربعة وعشرين جزا فالاولى تملا في يوم والثانية اثنا عشر جزا لانها
تملاه في يومين يعني في يوم نصفه وهو اثنا عشر جزا والثالثة
ثمانية اجزائه لانها تملاه في ثلثة ايام ففي يوم ثلثه وهو ثمانية
اجزا والرابعة ستة اجزائه لانها تملاه في اربعة ايام ففي
يوم ربعه وهو ستة فمجموع الاجزا في يوم التي تملا الجميع فيه
خمسون جزا فالجميع في يوم واحد تملا مثلي الحوض ونصف
سدسه ولما فرضنا في اسفله بالوعة كذلك اي تفرغه في ثمانية
ايام كانت الاربع في يوم مثله وثلثة وعشرين جزا لان البالوعة
تفرغه في ذلك اليوم ثمن ما تملا الاربع وهو ثلثة اجزا واذا نقص
من خمسين جزا ثلثة اجزا بقي سبعة واربعون جزا وهو مثل
وثلثة وعشرون جزا على ما فرضناه فخذ هذا وكن من الشاكرين
تم قوله فنسبة يوم واحد الى ذلك اي الى الحوض وثلثة وعشرين
من اربعة وعشرين جزا منه اعني الى الحوض وخمسة اسداسه
وثلثة ارباع سدسه تم قوله فانسب اي فاقسم مسطح الطرفين
وهو الواحد على الوسط المعلوم وهو اثنان ونصف بالنسبة بان
تضرب المقسوم وهو واحد في المخرج الموجود وهو اثنا عشر ثم
المقسوم

المقسوم عليه فيه وهو الاثنان ونصف سدس يحصل ستة وعشرون
فتنسب الحاصل الاول الى الثاني يخرج خمسان وخمسا خمس
وهو المطلوب قوله مما به الاول الخ اي وانما كان ملي الانابيب
الاربع مع اطلاق البالوعة في اسفله هذا المقدار لما نقل
عنه في الحاشية من انها تملا في يوم واحد حوضا هو ضعف الاول
ونصف سدسه انتهى فالحوض الاول اربعة وعشرون
وضعفه ثمانية واربعون ونصف سدسه اثنان والمجموع
خمسون فتملا الاولى من الانابيب الاربعة وعشرين جزءا
من هذا الحوض وهو مقدار الحوض في اربعة وعشرين جزا
من اليوم وتملا الثانية اثني عشر جزا من هذا الحوض وهو مقدار
نصف الحوض في الاولى في اثني عشر من يوم وتملا الثالثة ثمانية
اجزا من هذا الحوض وهو مقدار ثلث الحوض الاول في
ثمانية اجزا من يوم واما الرابعة فانه لو لم يكن البالوعة لملات
ستة اجزا من هذا الحوض وهو مقدار الحوض ونصف سدسه ربع ح
فمجموع ما يملا الانابيب الاربع في يوم خمسين جزا لكن البالوعة
لما نقصت مما ملات الرابعة نصفه بقي من مجموع ما ملات
الانابيب الاربع في يوم سبعة وعشرين جزا من هذا الحوض فالحوض
الاولى ملا في اربعة وعشرين جزا من سبعة واربعين جزءا
من يوم وهو المطلوب تم قوله فبالاربعة المتناسبة كان
السايل قال اي عدد اذا نقص منه ثلثه وربعه بقي خمسة فافرض
اثني عشر مخرجا مشتركا لان مخرجي الربع والثلث اثنا عشر فثلثه
اربعة وربعه ثلثة والمجموع سبعة فاذا اسقطت السبعة
من اثني عشر بقي خمسة وهو الثاني من الاربعة المتناسبة قوله
كنسبة المجهول الى الثلثة اي المعطاة بقول السايل والخارج منها
ثلثة وهو الربع فاذا ضربت الاول وهو اثنا عشر في الرابع وهو الثلثة

يحصل ستة وثلثون فاقسم الحاصل علي مسطح الطرفين علي الوسط
المعلوم اعني خمسة م قوله مسطح الطرفين علي الوسط المعلوم
سبعة فا في الطرفين منها شبران وخمسا شبر وما في الما شبر واربعه
اخماس شبر والخارج ثلثة اشبار وخمسي شبر رم قوله وخمس
وهو المطلوب اي فنسبة الاثني عشر الي الخمسة كنسبة السبعة
والخمس الي الثلثة ونسبة اثني عشر الي الخمسة نسبة العدد الي
ربعه ونصف ثلثه فكذلك نسبة السبعة والخمس الي الثلثة
وذلك لانك اذا جنست السبعة والخمس يحصل ستة
وثلثون ثم اضرب الثلثة في مخرج الكسر اعني الخمسة يحصل خمسة عشر
فانسبه الي الحاصل الاول يكن ربعا وهو للتسعة ونصف
ثلث وهو للستة لان ثلثه اثنا عشر وان شيت قلت نسبة
اثني عشر الي خمسة نسبة العدد الي ربعه وسدسه فكذلك
التسعة والثلثة لان الخمسة عشر الحاصل الثاني ربع ستة
وثلثين والكل واضح م ح قوله لانك تعادل توضيحه انك
تفرض السمكة اولا شيا فالشي المفروض يعادل ربع شي وثلث
شي وثلثة اشيا وهي ما اعطاها السايل بقوله ثلثها في الطين
وربعها في الما والخارج منها ثلثة اشبار وبعد اسقاط اجناس
المتجانسة من الجانبين وهي ربع الشي وثلث الشي اللذين
اعطاهما السايل ومثلهما من الشي المفروض يبقي ما اعطاه
السايل ثلثة اشبار الاعداد دون الشي المفروض ربعه وسدسه
معادلين للثلثة الباقية مما اعطاه السايل وطريق اسقاط
الربع والثلث من الشي المفروض ان تاخذ من المخرج المشترك
وهو اثنا عشر هو قاعدة اخذ مخرج الكسور المعطوفة فهنا تضرب
احد مخرجي الربع والثلث في الاخر فالحاصل اثنا عشر فهو المخرج بين
الربع والثلث فاذا اسقطنا منه الثلث وهو اربعة والربع وهو ثلثة
والمجموع

والمجموع فيبقي خمسة وهو بالنسبة الي الشي ربعه وسدسه لان
الشي لما كان عبارة عن اثني عشر فربع الاثني عشر يكون ثلثة وسدسه
اثنين والخمسة عبارة عن ثلثة واثنين فيكون الباقي من الشي المذكور
بعد اسقاط ثلثه وربعه ربعه وسدسه معادلين للثلثة الاشيا المذكورة
فقد ال الامر الي معادلة الاشيا وهي ربع الشي وسدسه للاعداد
وهي عدد الاشيا فاقسم كما هو القاعدة في مثله عدد الاعداد علي
عدد الاشيا يخرج المطلوب رم وتوضيحه ايضا انك تفرض
المجهول شيا واذا اخذت منه الثلث والربع يكون شيا الا ثلث
وربعا معادلا للثلثة وبعد الجبر شي يعدل ثلثة وربعا وثلثا
وبعد المقابلة ربع شي وسدسه يعدل ثلثة هي المطلوب
م قوله ثم تقسمهما اي بضرب كل من الحاصلين في المخرج الموجود
اعني اثني عشر وقسمة حاصل المقسوم وهو الستة والثلثون
علي حاصل المقسوم عليه وهو خمسة يخرج ما مر وهو سبعة
وخمس ع ن قوله ثم اربعة وعشرين اي تنقصها اربعة وعشرين
فثلث الاربعة والعشرين ثمانية وربعه ستة فالخطا الثاني سبعة
زايدة والحاصل من ضرب المفروض الاول هو اثنا عشر في الخطا
في هو الخطا الثاني حصل اربعة وثمانون وهو المحفوظ الاول
واربعة وعشرون في الاثنين اعني المفروض الثاني في الخطا الاول
حصل ثمانية واربعون وهو المحفوظ الثاني والتفاضل ستة
وثلثون م ح قوله تنظر النسبة بين الكسور اي فنسبة الثلثة الي
السمكة كنسبة الخمسة الي اثني عشر وهي المثل وخمسي المثل فزد
علي الثلثة مثلها وخمسيها م قوله فيما قبل وخمسيها بالنصب
عطف علي مثلها اي تزيد عليها خمسيها وهو واحد وخمس
يحصل سبعة وخمس وهو المطلوب وانما كان خمسا الثلثة
واحدا وخمسا لانا اذا جنسنا الثلثة اخماسا بان ضربناها في مخرج

قوله والتفاضل بين المحفوظين ستة وثلاثون
اي لانك اذا ضربت السبعة في اثني عشر اعني المفروض الاول
الثاني وهو سبعة اربعة وثمانون وهو المحفوظ الاول والحاصل من ضرب المفروض
الثاني اربعة وعشرون في الخطا الاول وهو اثنان ثمانية واربعون وهو المحفوظ
الثاني والتفاضل بينهما ستة وثلثون م ح

الخمس وهو الخمسة يحصل خمسة عشر وخمسه ثلثه وخمساه ستة
فاذا قسمت الستة على مخرج الخمس وهو الخمسة يخرج واحد ويبقى
بعد القسمة واحد واذا نسبته الى الخمسة يكون حاصل النسبة
خمسا فالخارج من قسمة الستة على الخمسة واحد وخمس
واذا انقسم الى الستة يكون المجموع سبعة وخمسا وهو كان
بزيادة مثل الثلثة وخمسيها عليها يحصل المطلوب وهو المقدار
المجهول من اسيار السمكة لان الثلث والربع من كل عدد يساوي
ما بقي وخمسه قوله وخمسه عطف على قوله ما بقي اي لان مجموع
الثلث والربع يساوي من كل عدد يفرض يساوي ما بقي منه
بعد افرادهما عنه يساوي خمسيه ايضا ففيه الخفي فيه حيث
نحيي باعطا السايل ان ثلثها كان في الطين وربعها كان في الما
فكانهما اسقطا وما بقي من السمكة بعد اسقاطهما ثلثة اسيا
ولما كان من القواعد الجليلة ان الثلث مع الربع من كل عدد يساوي
ما بقي وخمسيه تم **قوله** وكذا ان تفرض ما مع الثاني شيا وما
مع الاول اربعا لاجل الربع فان اخذ الثاني درهما منها اي الربع
كان معه شي ودرهم وان اخذ الاول ما قال اي الثلث كان
معه اربعة وثلث شي يعدل شيا ودرهما وبعد اسقاط
المتجانسين عن طرفي المعادلة يبقى ثلثة دراهم تعدل ثلثي
شي فبعد قسمة العدد وهو ثلثة على عدد الاسيا وهو ثلثان
اثنان بما مر من قسمة الصحيح على الكسر يكون الشي اربعة
ونصف ومع الاول الاربعة المذكورة والثمن اربعة ونصف
اذا صححنا الكسور بضرب كل واحد مع الاول وما مع الثاني والثمن
في المخرج الموجود وهو الاثنان مخرج النصف يكون مع الثاني
تسعة ومع الاول ثمانية والثمن احد عشر درهما تم **قوله**
فالشي اي بعد قسمة العدد على عدد الاسيا بان ضربنا الدرهمي

في

في المخرج الموجود وهو الاربعة مخرج الربع يحصل ثمانية ثم ثلثة
شي في ذلك المخرج يحصل اثنا عشر وقسمنا الحاصل على
المخرج يخرج ثلثة قسمنا الثمانية على الثلثة يخرج اثنان وثلثا واحد
وهو المطلوب تم **قوله** وبعد المقابلة اي بعد حذف ربع شي ودرهم
من الطرفين يبقى درهما من ثلثة دراهم وربع شي وثلثة ارباع شي
من شي ودرهم تم **قوله** فالشي درهمان وثلثان وذلك على ما مر في
قاعدة الصحيح على الكسر تضرب الاشيا اعني الدرهمي في الاربعة
ايضا يحصل اثنا عشر فاقسم على المخرج اعني الاربعة يخرج ثلثة
فاقسم الحاصل الاول اعني الثمانية على الثلثة يخرج اثنان وثلثان وهو
المطلوب تم **قوله** فالثمن ثلثة دراهم اي لان الاول اذا اخذ ما قاله اعني
الثلث من ثلثة دراهم التي للثاني كان له ثلثة دراهم وثلثان لما عرفت
الان والثاني اذا اخذ ما قاله اعني الربع كان له ثلثة دراهم وثلثان وذكر
تجنيس الاشيا اعني الدراهم يحصل ثمانية اثلاث وربعه الذي طلبه
الثاني اثنان احدهما ثلثان من ثمانية اثلاث على ما عرفت تامل
تم **قوله** واذا صححت الخ وذلك بضرب الدرهمي في المخرج يخرج
ستة وزيادة صورة الكسر على الحاصل يحصل ثمانية وهي ما مع الاول
ثم تضرب الثلثة في الثلثة وزيادة صورة الكسر يحصل احد عشر وهو
الثمن ولما كان لا يتم الثمن الا بربع ما مع الاول والثلثة التي مع الثاني
وكذلك ثلث ما مع الثاني والثمانية التي مع الاول لضرب الثلثة التي
مع الثاني في نفسها صار مع الثاني تسعة لاجل ذلك تم **قوله** والثمن
احد عشر درهما الخ اي صحاحا عطف على ما مع الثاني تسعة اي وكان
الثمن احد عشر درهما لانه كان ثلثة دراهم وثلثا درهم ومبسوط الثلثة
دراهم والثلثين احد عشر ثلث درهم واذا اعتبرت صحاحا فما مع الاول
هو الثمانية لو ضم اليه ثلث ما مع الثاني وهو تسعة وثلثه ثلثة تم الثمن
الدابة احد عشر درهما وما مع الثاني وهو التسعة لو ضم اليه ربع ما مع

الاول وهو الثمانية وربعه اثنان يتم لك ثمن الدابة احد عشر درهما هذا رم
قوله مخرجي الكسرين واحدا ابدا الخ فيه انه لا يطرد في بعض المواد كيف
ولو قال احدهما في المثال ان اعطيتني خمس ما معك على ما معي
وقال الاخر سبع ما معك على ما معي يلزم ان يكون بهذا الطريق ثمن
الدابة اربعة وثلثين وما مع احدهما ثلثين ومع الاخر ثمانية وعشرين
وليس كذلك كما يظهر بالجبر لانا لو فرضنا ما مع احدهما شيا يكون مع
الاخر مثلا سبعة احد السبع فان اخذ الاول منها درهما يكون معه شي
ودرهم وان اخذ الثاني ما قاله يكون معه سبعة وخمس شي يعدل
شيا ودرهما وبعد المقابلة ستة دراهم يعدل اربعة اخماس شي
فالشي سبعة ونصف ومع الثاني السبعة المذكورة فالثمن ثمانية دراهم
ونصف وبعد التصحيح وضرب كل منهما في مخرج النصف يكون مع
الاول خمسة عشر ومع الثاني اربعة عشر والثمن سبعة عشر والاول
مبني على ضربها في النصف مرة اخرى ولا وجه له مح قوله واقسم الحاصل
على المحفوظ اي ان كان الحاصل اكثر من المحفوظ او انسبه ان كان
اقل منه مح قوله ففي الرباعي هذا هو عمل الاربعة المتناسبة لان نسبة
الثمانية عشر الممزوجة الى ما فيها من العسل مثلا وهو اربعة ارطال
كنسبة الاربعة الممزوجة الى ما فيها من العسل فالمجهول احد
الطرفين يقسم مسطح الوسطين وهو الستة عشر على المعلوم
وهو الثمانية عشر ليخرج ثمانية اتساع وهو المطلوب مح قوله
ثمانية اتساع اي لان الحاصل من ضرب الاربعة في نفسها ستة عشر
وهي ثمانية اتساع ثمانية عشر م قوله رطلا عسلا الخ اي لان الحاصل
من ضرب الاربعة في التسعة ستة وثلثون واذا قسمت على ذلك
يخرج ذلك مح قوله والكل اربعة ففي القدح الاول من العسل
ثمانية اتساع رطل عسلا ومن الخل رطل وتسع خلا ومن الما رطلان
والجميع اربعة ارطال كما كان من قبل وفي القدح الثاني من
العل



العسل رطل وتسع ومن الخل رطل وثلثة ونصف تسع ومن
الما رطلان ونصف والجميع خمسة ارطال كما كان من قبل وفي القدح
الثالث من العسل رطلان ومن الخل رطل ونصف ومن الما اربعة
ارطال ونصف فيكون الجميع تسعة ارطال كما كان من قبل
مح قوله وثلثة اتساع اي لان الحاصل من ضرب الخمسة في نفسها خمسة
وعشرون فاذا اقسمت على ذلك يخرج ذلك قوله والكل خمسة واذا
ضربت الخمسة في التسعة لان الحاصل خمسة واربعون واذا قسمت
على المحفوظ يخرج ذلك رم قوله ثم تفعل ذلك بالتسعة الخ اي تضرب
التسعة التي هي وزن التساعي في نفسها يحصل احد وثمانون فتقسم الحاصل
على المحفوظ يخرج اربعة ونصف وهو مقدار ما في التساعي من الما
ثم بعد ضربها في نفسها تضربها في الاربعة وزن الرباعي يحصل
ستة وثلثون فتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان وهو مقدار
ما في التساعي من العسل ثم تضربها في الخمسة وزن الخماسي يحصل
خمسة وثلثون فتقسم الحاصل على المحفوظ يخرج اثنان ونصف
وهو مقدار ما في التساعي من الخل م مح قوله مسيلة الخ اي وهذه
المسيلة مبنية على ان يكون الليل عبارة عن اثني عشر ساعة اما نوعي
الليل مساويا للنهار بان يكون وقت تحويل الشمس الى اول الحمل
والميزان في تينك الوقتين يكون الليل والنهار متساويين واما
ان يكون مبنيا على الساعات الزمانية المعوجة دون المستوية
رم قوله فالخارج الخ وذلك اذا ضربت السبعة صورة الكسر في اثني عشر
مخرج المشترك يحصل اربعة وثمانون فاقسمه على المخرج يخرج سبعة
واذا ضربت الثلثة يخرج ايضا على ما مر يحصل ستة وثلثون فاقسم
على السبعة يخرج خمسة وسبع وهو المطلوب م ح وقوله فالخارج
اي من قسمة ثلثة على ثلث وربع بضرب كل من الجانبين في المخرج
الموجود وهو اثنا عشر وقسمة حاصل المقسوم وهو ستة وثلثون

على حاصل المقسوم عليه وهو سبعة فالخارج خمسة وسبع ع ن
قوله وستة اسباع اي فثلث خمسة وسبع يساوي ستة وستة
اسباع وذلك لانك اذا ضربت الخمسة في السبعة وزدت على الحاصل صورة الكسر
كان المجنس ستة وثلثين واذا جنست الستة وستة اسباع يحصل
ثمانية واربعون فثلث الحاصل الاول على الحاصل الثاني وهو اثنا عشر ايضا
وهو المطلوب م ح قوله يخرج خمسة وسبع اي ونسبة الخمسة والسبع
الى اثني عشر كنسبة الثلثة الى السبعة ونسبة الثلثة الى السبعة نسبة
ثلثة اسباع العدد اليه فنسبة الخمسة والسبع يكون كذلك وذلك لانك
اذا ضربت الاثني عشر في المخرج اعني السبعة يحصل اربعة وثمانون
ثم اذا جنست الخمسة والسبع يحصل ستة وثلثون فهو ثلثة اسباع
الاربعة وثمانين لان الثنا عشر سبعة وفيه ثلثة اثني عشر وهو المطلوب
م ح شريكان باعا سلعة بخمسة عشر درهما وقبض احدهما مقدارا
من الثمن وقال الاخر كم اخذت فقال خمس ما اخذت يساوي تسع ما
بقي فكم اخذ وكم بقي فافرض الماخوذ شيئا والباقي خمسة عشر الا شيئا فخمس
الماخوذ يعدل واحدا وستة اتساع الا تسع شيء فبعد التكميل خمس
الماخوذ وتسعه يعدل واحدا وستة اتساع وبعد تقسيم العدد اي الواحد
وستة اتساع على عدد الاشياء اي خمس وتسع يخرج خمسة وسبعان ونصف
سبع وهو الماخوذ من الثمن فالباقي منه تسعة واربعة اتساع ونصف
سبع وبالتناسب اجعل الماخوذ شيئا والباقي تسعة لاجعل التسع كخمس
الشيء يساوي درهما فالشيء خمسة دراهم والكل اربعة عشر فنسبة الخمسة
الى الاربعة عشر كنسبة المجهول الى خمسة عشر فاقسم مسطح الطرفين
اعني سبعين على الوسط اعني اربعة عشر يخرج خمسة وسبعان ونصف
سبع والله اعلم بالصواب وهذا اخر ما تيسر لنا جمعه على هذا
المختصر جعله الله خالصا لوجهه الكريم والصلوة والسلام على الرسول
العظيم سيد ومولانا محمد واله وصحبه حرر في اخر شهر محرم الحرام سنة ١٢٣٦
وقد جمعه فقير رحمة ربه فضل الله بن علي البتاكي عفي عنهما امين